

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-222974

(43)Date of publication of application : 26.08.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

G06F 9/06

G06F 12/00

(21)Application number : 08-029727

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.02.1996

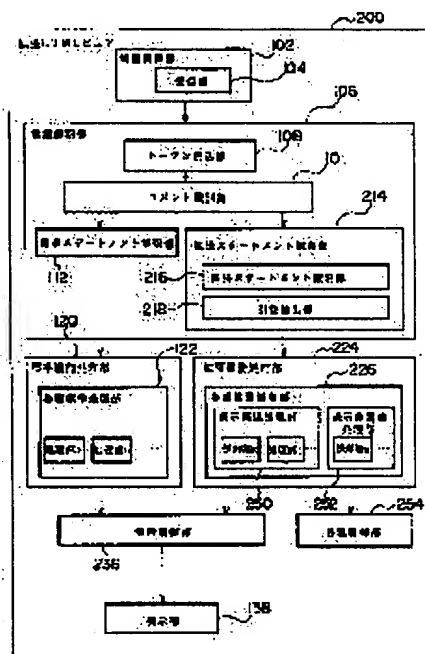
(72)Inventor : YASUDA SHUNICHI
KURIMURA YOSHIO
HIGANO MICHIO

(54) LANGUAGE INTERPRETATION DISPLAY METHOD, DEVICE AND SYSTEM USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extend the function of a device for displaying a picture constitution description language such as a hyper text mark-up language(HTML) while keeping low-order compatibility.

SOLUTION: The extended function is embedded into the comment of HTML. An extension HTML viewer 200 interpretes the extended function out of this comment and performs extending processing. The viewer 200 receives the extension HTML sent through a network by a communication control part 102. A language interpretation part 106 has a standard statement interpretation part 112 for interpreting a standard function excepting for the comment and an extended statement interpretation part 214 for interpreting a description, in which the extended function is embedded, in the comment. Processing corresponding to the standard function is performed by a standard function processing part 120, and processing corresponding to the extended function is performed by an extended function processing part 224. The processing results are merged and displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-222974

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月26日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0		G 0 6 F 3/14	3 4 0 A
9/06	5 3 0		9/06	5 3 0 L
12/00	5 4 7		12/00	5 4 7 H

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平8-29727

(22) 出願日 平成8年(1996) 2月16日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 安田 俊一

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
K S P R & D ビジネスパークビル 富
士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 栗村 芳夫

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
K S P R & D ビジネスパークビル 富
士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

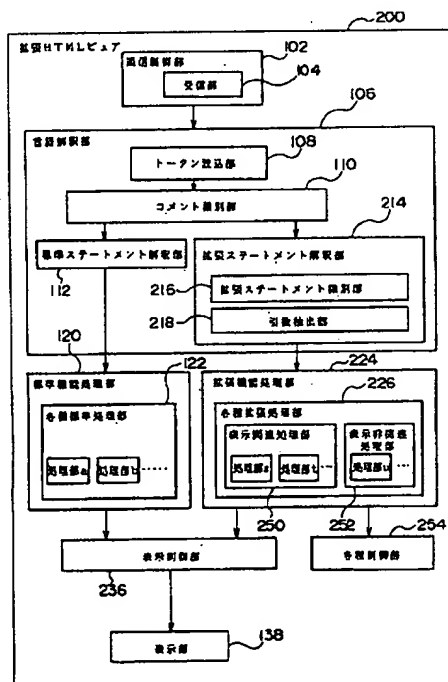
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 言語解釈表示方法とその方法を用いた装置およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 下位互換性を維持しながら、H T M L 等画面構成記述言語を表示する装置の機能拡張を図る技術提案がまだ殆どない。

【解決手段】 拡張機能をH T M L のコメントに埋め込む。拡張H T M L ビューはこのコメントの中から拡張機能を解釈し、拡張処理を行う。ビューは、通信制御部102でネットワークを介して送られる拡張H T M L を受信する。言語解釈部106はコメント以外の標準機能を解釈する標準ステートメント解釈部112と、コメントのうち拡張機能の埋め込まれた記述を解釈する拡張ステートメント解釈部214を持つ。標準機能に対応する処理は標準機能処理部120で、拡張機能に対応する処理は拡張機能処理部224で行われる。処理の結果は統合され、表示される。



1

【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される

とき、
前記言語の記述のうち、コメントを除く部分を解釈してその内容に従って前記情報を表示するとともに、
前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能が埋め込まれているコメントを識別してその拡張機能を解釈し、その内容に従って所定の処理をなすことを特徴とする言語解釈表示方法。

【 請求項2 】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される装置であって、

前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、

前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、

前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、

前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段と、

を含むことを特徴とする言語解釈表示装置。

【 請求項3 】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される装置であって、

前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、

前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、

前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、

前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段と、

を含み、

2

前記拡張機能は、表示領域内に設けられる領域であって、その領域内の表示内容については、その領域外の表示内容が変更されてもその変更による影響を受けない固定表示領域を設けるための固定表示領域設置機能を含み、

前記拡張記述解釈手段は、前記固定表示領域設置機能に関する記述を読み込んだとき、その記述を解釈し、

前記拡張機能処理手段は、

前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から前記固定表示領域の前記表示領域内における配置情報を取得し、これを保持する領域配置保持手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から前記固定表示領域内に表示すべき情報を取得し、これを領域内表示情報として保持する領域内表示情報保持手段と、

を含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記配置情報と領域内表示情報が与えられることを特徴とする言語解釈表示装置。

【 請求項4 】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される装置であって、

前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、

前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、

前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、

前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段と、

を含み、

前記拡張機能は、画面に表示すべき情報ごとにその表示開始位置を設定するためのタブ機能を含み、

前記拡張記述解釈手段は、前記タブ機能に関する記述を読み込んだとき、その記述を解釈し、

前記拡張機能処理手段は、

前記拡張記述解釈手段による解釈の結果からタブ位置の指定情報を取得し、これを保持する指定タブ位置保持手段と、

タブ機能を実行するたびに、次に表示すべき情報の表示開始位置を前記指定タブ位置の中から選択して更新していく表示開始位置更新手段と、

を含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報とそ

10

20

30

40

50

3

の表示開始位置が与えられることを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項5】 請求項4に記載の言語解釈表示装置において、

前記指定タブ位置保持手段は、

画面の全体領域に関する所定位置を位置決めの基準とする絶対タブに関する指定タブ位置を保持する絶対タブ位置保持手段と、

画面の一部領域に関する所定位置を位置決めの基準とする相対タブに関する指定タブ位置を保持する相対タブ位置保持手段とを含み、

前記表示開始位置更新手段は、指定タブ位置が絶対タブに関するものであるか相対タブに関するものであるかに従い、位置決めの基準を変えて表示開始位置を更新することを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項6】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される装置であって、

前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、

前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、

前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、

前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段と、

を含み、

前記拡張機能は、表示すべき情報を指定された紙サイズに従ってページ割付するためのページ割付機能を含み、

前記拡張記述解釈手段は、前記ページ割付機能に関する記述を読み込んだとき、その記述を解釈し、

前記拡張機能処理手段は、

前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から指定された紙サイズを取得する紙サイズ取得手段と、

前記表示すべき情報を先頭から順に指定された紙サイズで分割していくことにより、前記表示すべき情報と各ページの対応付けを行うページ割付手段と、

を含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報と各ページとの対応に関する情報が与えられることを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項7】 請求項6に記載の言語解釈表示装置において、

4

前記拡張機能処理手段は、前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から、ページ割付の結果生じる複数のページのうち実際に画面に表示すべきページの指定を取得し、これを保持する指定ページ保持手段を含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報のうち指定されたページに含まれる情報が与えられることを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項8】 画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される装置であって、

前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、

前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、

前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、

前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、

前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段と、

を含み、

前記拡張機能は、該装置が参照するファイルの名称のうち指定したもののオブジェクトとして保持するよう該装置に指示するオブジェクト設定機能を含み、

前記拡張機能処理手段は、指定されたファイル名称をオブジェクトとして定義し、以降これをオブジェクトとして保持するオブジェクト設定手段を含むことを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項9】 請求項8に記載の言語解釈表示装置において、

該装置は、ファイル提供装置から参照すべきファイルの提供を受けるものであり、

前記オブジェクトとして保持されたファイル名称に対してファイル操作が指示されたとき、この指示内容を判別するファイル操作指示判別手段と、

判別された指示内容を前記ファイル提供装置に伝達するファイル操作指示伝達手段と、

を含むことを特徴とする言語解釈表示装置。

【請求項10】 言語解釈表示装置と、この装置に対し、画面に表示すべき情報を言語によるコメントを含む記述の形態で、かつそのコメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能を記述して提供する情報提供装置を含むシステムであって、

5

前記言語解釈表示装置は、
前記言語の記述に含まれるコメントのうち、該装置が参照するファイルの名称をオブジェクトとして保持するよう該装置に指示する記述を解釈する拡張記述解釈手段と、
その記述に従い、指定されたファイル名称をオブジェクトとして定義し、以降これをオブジェクトとして保持する拡張機能処理手段と、
前記オブジェクトとして保持されたファイル名称に対してファイル操作が指示されたとき、この指示内容を判別するファイル操作指示判別手段と、
判別された指示内容を前記情報提供装置に伝達するファイル操作指示伝達手段とを含み、
前記情報提供装置は、
前記ファイル操作指示に従い、前記言語解釈表示装置が参照するファイルに対して実際にファイル操作を加えるファイル操作手段と、
そのファイル操作の結果発生する画面表示内容の変更を反映して前記言語による記述を更新し、これを前記言語解釈表示装置に提供する画面構成情報提供手段と、
を含むことを特徴とする言語解釈表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は言語解釈表示方法と、この方法を用いた装置およびシステムに関する。この発明は特に、画面に表示すべき情報がHTML等のマークアップ言語に代表される画面構成記述言語による記述の形態で提供されるとき、これを解釈して表示する方法、装置およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ユーザ・インタフェイス（UI）、特にグラフィカル・ユーザ・インタフェイス（GUI）の充実により、コンピュータなどの情報機器に対するユーザの操作が非常に容易になった。GUIはユーザに提供されるオブジェクト（アイコン、コントロールボックス等のパーツ）などを画面上に図形シンボルとして表すインタフェイスであり、ユーザはキーボードから長い文字列を入力するかわりに、例えば画面上のボタンをクリックしてオブジェクトを指定することができる。GUIは視認性、操作手順を考慮して設計され、一般にユーザの作業効率を大きく改善している。

【0003】しかしその一方で、このGUIの機能を変更または拡張したいという要請もある。例えばユーザの装置が携帯型で画面が小さいときなど、デフォルトの状態を提供されるGUIのパーツ配置を変更したい場合がある。

【0004】特開平6-4280号公報には、ユーザ自身の操作によって所望のユーザ・インタフェイスを構築する方法が開示される。同方法は、従来GUIをプログラミングする作業が煩雑かつ困難であった点に鑑み、

6

パネル・タイプ（例えばウインドウやメッセージ・ボックス）ごとにタイプを定義し、修正することを可能にするものである。同方法を実現するGUIエディタは、ユーザが変更可能なGUIソースコード制御ファイルを受容し、そのファイルはGUIを定義するタグ・ファイルを収容している。タグ・ファイルはGUIパネルのオブジェクトを記述する。これらのファイルを用い、この方法は別して、前記制御ファイルをオープンするステップと、制御ファイル中のタグ・ファイルに編集を加えるステップを含む。同方法により、ユーザは自ら複雑なプログラミングをすることなく、所期のGUIパネルを作成、再利用するというものである。

【0005】一方、特開平6-110670号公報にも、ユーザによるUIのカスタマイズ方法が開示されている。同方法もユーザをプログラミング技術、特にGUIを構成する拡張言語の修得の煩から解放することを目的とするものである。同方法では、拡張言語の「イベント取得」という命令によって拡張言語インタープリタの動作を中断して所期のイベントを取得するという構成をとるため、ユーザは新たに拡張言語自体を覚える必要がなくなる。

【0006】以上の2つの従来技術は、ともにUIの機能変更または拡張を目的とする。これらの技術は、プログラミング経験の乏しいユーザによる機能変更などを支援するものであるが、ネットワークを通じてサービスが提供される場合、例えばインターネットを介してサービスが提供される場合は、以下の理由から、機能変更等に異なる配慮が必要になる。

【0007】インターネットにおけるユーザ装置では、GUIを含む画面構成情報自体がサーバからHTML（Hyper Text Markup Language）という画面構成記述言語で記述されたテキストとして送られてくる。HTMLは文書構造記述言語SGML（Standard Generalized Markup Language）の一種として画定された言語であり、文字列の表示を基本機能とし、イメージデータ等の取り込みを可能とする。すなわち、サーバ側ではHTMLの文法に則ってテキストを生成し、これをユーザ装置に送る。ユーザ装置では、このテキストをHTMLの文法に従って解釈し、指定された配置、大きさ、フォント等に従って文字列を表示するとともに、文字列以外のイメージ等を表示する。この手順によって画面が構成されるため、GUIなど画面表示に関連する機能拡張は、単にユーザ装置のみで対応できる問題ではない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】画面構成記述言語を介してサービスが提供されるネットワークを前提とする画面表示関連の機能拡張については、まだ具体的な技術提案が少ない。HTML自体の仕様が継続的に検討されている段階である。

【0009】一般論として、ユーザ装置の画面表示機能

7

を拡張する場合、当然ながら現行のHTMLに新たなコマンドを追加する方法が考えられる。この場合、予約語としてコマンドを追加し、ユーザ装置のパーサ(解析プログラム)によってコマンドの内容を判断し、機能拡張を実現する。

【0010】しかし、このような拡張を行えば下位互換性の問題が生じる。すなわち、新たなコマンドに対応可能なユーザ装置では適切なコマンド解釈と表示が可能になる一方、それ以前に設計されたユーザ装置では、このコマンドを解釈することができず、表示が異常になりうる。最悪の場合、画面が完全に異常になり、GUIとして最低限の画面表示機能すら果たせない事態も考えられる。

【0011】なお、ポストスクリプトでは、EPSファイルを読み込んでバウンディングボックスに表示するための拡張機能がコメント部分に記述される場合がある。しかしこれは、拡張機能解釈手段を持たない装置の下位互換性を保証するものではない。

【0012】[目的]以上の現状に鑑み、本発明の目的は、HTML等の画面構成記述言語によって画面に表示すべき情報が与えられる状況において下位互換性を確保する言語解釈表示方法、装置およびシステムを提供することにある。より具体的には、以下の各技術を開示することにより、前記課題に対する具体的な解決を与える。

【0013】1. 前記言語のコメント部分を利用して下位互換性とUIの機能拡張を実現する基本技術

2. 画面の視認性を高めるタブ機能

3. 画面に表示されるファイル名称をオブジェクトとして扱う機能

4. 画面内に固定表示領域を設ける機能

5. 前記言語による記述の形態で与えられる情報にページ割付を行う機能

【0014】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明の言語解釈表示方法は、画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述されることを前提とする。ここで「画面に表示すべき情報」は、テキスト、イメージなど、データ形式を問わない。「画面構成記述言語」は画面に表示すべき情報とその配置等の構成を言語の形で記述するもので、例えばHTMLがある。「画面に表示すべき情報が画面構成記述言語による記述の形態で提供される」とは、提供される情報の中にその形態で提供されるものが含まれれば足りる意味であり、直接表示できるデータ形態等で与えられる情報が混在していてもよい。

【0015】この前提において本発明は、まず前記言語の記述のうち、コメントを除く部分を解釈してその内容に従って前記情報を表示する。このときさらに、前記言

8

語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその拡張機能を解釈し、その内容に従って所期の処理をなす。「コメント」とは、言語の解釈に当たり、表示の対象から外される記述をいう。「拡張機能」の例には、後述のタブ機能があるが、これはいかなる機能であってもよい。この機能は表示に関連しない演算機能などであっても何等差し支えない。すなわち、通常、画面構成記述言語は画面に表示されるべき情報を記述するものであるが、本発明では拡張機能を取り入れることにより、これを表示以外に利用する方途をも与える。

【0016】本発明ではコメント、すなわち本来いっさい表示されない記述の中に拡張機能を記述し、これを識別して解釈し、解釈結果に従って前記機能を実現するために必要な処理を行う。従来の方法では、コメントは単にコメントとして扱い、表示対象として考える余地を持たない。このため、拡張機能の埋め込まれたコメントの存在によって従来の装置による表示が悪影響を受けるおそれはなく、下位互換性が保持される。

【0017】(2) 一方、本発明の言語解釈表示装置は、画面に表示すべき情報が画面構成記述言語によるコメントを含む記述の形態で提供され、かつ前記コメントに、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述されることを前提とする。この前提においてこの装置は、前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分を解釈する標準記述解釈手段と、前記標準記述解釈手段による解釈内容に従って各種標準処理を行う標準機能処理手段と、前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントを識別してその記述を解釈する拡張記述解釈手段と、前記拡張記述解釈手段による解釈内容に従って各種拡張処理を行う拡張機能処理手段と、前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに基づいて画面に対する表示を制御する表示制御手段とを含む。

【0018】この構成において、まず、前記言語の記述のうちコメントを除く記述部分が標準記述解釈手段で解釈され、この解釈内容に従って標準機能処理手段で各種標準処理が行われる。標準処理は、従来の言語解釈表示装置で実現される処理に相当する。この処理と並行して、前記言語の記述に含まれるコメントのうち拡張機能の埋め込まれたコメントが拡張記述解釈手段で識別され、その記述が解釈される。つづいて、この解釈内容に従って拡張機能処理手段により各種拡張処理が行われる。拡張処理は、表示に関連しない演算処理等であってもよい。この後、前記各種標準処理の結果出力される表示生成指示と、前記各種拡張処理のうち表示に関連する処理の結果出力される表示生成指示とに従って、表示制御手段において画面に対する表示が制御される。「表示

生成指示」の例に、画面に表示すべき文字列のデータと、その文字列を画面のいずれの個所に表示すべきかを示す位置情報データとの組合せ指示がある。二種類の表示生成指示から画面表示を制御するとき、まず、前記表示生成指示を統合することにしてもよい。ここで「統合」とは、最終的な画面構成を想定しつつ、この画面構成を得るために前記二系統の表示生成指示を組み合わせることをいい、最も簡単な例に、一方の表示生成指示から得られる画面表示に他方の表示生成指示から得られる画面表示を上書きする処理がある。例えば、このようにして決まる画面構成に従い、画面に対する表示が制御され、所期の表示がなされる。

【 0 0 1 9 】 (3) 本発明の言語解釈表示装置のある態様では、前記拡張機能は、表示領域内に設けられる領域であって、その領域内の表示内容については、その領域外の表示内容が変更されてもその変更による影響をうけない固定表示領域を設けるための固定表示領域設置機能を含む。固定表示領域の例に、カーソルの動きに従ってスクロールすることのない領域がある。ただし、この領域自体は常に静止している必要はなく、その領域以外の領域における画面スクロール等表示内容の変更の影響を受けなければ足りる意味である。

【 0 0 2 0 】 この前提において、前記拡張記述解釈手段は、固定表示領域設置機能に関する記述を読み込んだとき、その記述を解釈し、前記拡張機能処理手段は、前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から前記固定表示領域の前記表示領域内における配置情報を取得し、これを保持する領域配置保持手段と、前記拡張記述解釈手段による解釈の結果からその固定表示領域内に表示すべき情報を取得し、これを領域内表示情報として保持する領域内表示情報保持手段とを含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記配置情報と領域内表示情報が与えられる。

【 0 0 2 1 】 この構成において、固定表示領域設置機能に関する記述が読み込まれると、拡張記述解釈手段により、その記述が解釈される。ここで、解釈された結果から固定表示領域の前記表示領域内における配置情報が領域配置保持手段によって所得され、保持される。この情報は、例えば引数という形で抽出される。つづいて、その固定表示領域内に表示すべき情報が領域内表示情報保持手段によって取得され、保持される。これらの情報が表示生成指示として表示制御手段に与えられ、所期の画面表示がなされる。

【 0 0 2 2 】 (4) 本発明の言語解釈表示装置の別の態様では、前記拡張機能は、画面に表示すべき情報ごとにその表示開始位置を設定するためのタブ機能を含む。「タブ」とは、表示すべき情報(表示の対象となる各単位で、例えば文字列やラジオボタン)の先頭を配置すべき位置(すなわち表示開始位置)、またはその位置に表示すべき情報を実際に配置することの両様の意味を持

つ。

【 0 0 2 3 】 この前提において、前記拡張記述解釈手段は、タブ機能に関する記述を読み込んだときその記述を解釈し、前記拡張機能処理手段は、前記拡張記述解釈手段による解釈の結果からタブ位置の指定情報を取得し、これを保持する指定タブ位置保持手段と、タブ機能を実行するたびに、次に表示すべき情報の表示開始位置を前記指定タブ位置の中から選択して更新していく表示開始位置更新手段とを含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報とその表示開始位置が与えられる。

【 0 0 2 4 】 この構成において、まずタブ機能に関する記述が読み込まれたとき、その記述が拡張記述解釈手段で解釈される。ここで、解釈の結果からタブ位置の指定情報、すなわち指定タブ位置が指定タブ位置保持手段によって取得され、保持される。

【 0 0 2 5 】 一方、実際にタブ機能を実行するたびに(すなわち、表示開始位置を進めていくたびに)、次に表示すべき情報の表示開始位置が表示開始位置更新手段によって前記指定タブ位置の中から選択され、更新されていく。表示制御手段には、表示すべき情報とその表示開始位置が前記表示生成指示として与えられ、所期の画面表示が行われる。

【 0 0 2 6 】 (5) このとき本発明のある態様では、前記指定タブ位置保持手段は、画面の全体領域に関する所定位置(例えば画面の一端、またはその一端からある距離をおいた点)を位置決め基準とする絶対タブに関する指定タブ位置を保持する絶対タブ位置保持手段と、画面の一部領域に関する所定位置を位置決め基準とする相対タブに関する指定タブ位置を保持する相対タブ位置保持手段とを含み、前記表示開始位置更新手段は、指定タブ位置が絶対タブに関するものであるか相対タブに関するものであるかに従い、位置決め基準を変えて表示開始位置を更新する。「一部領域」の例として、画面に表示する複数のラジオボタンを囲む矩形領域がある。この場合、矩形領域の所定位置を基準にして各ラジオボタンの表示開始位置を設定するほうが便利なのである。

【 0 0 2 7 】 この構成において、指定タブ位置が絶対タブに関するものであれば、絶対タブ位置保持手段に保持された情報、指定タブ位置が相対タブに関するものであれば、相対タブ位置保持手段に保持された情報がそれぞれ利用される。表示開始位置の計算の際、表示開始位置更新手段は、絶対タブの場合は画面全体の所定位置を、また相対タブの場合は画面の一部領域の所定位置をそれぞれ位置決め基準(すなわち計算の起点)にする。

【 0 0 2 8 】 (6) さらに本発明の別の態様では、前記拡張機能は、表示すべき情報を指定された紙サイズに従ってページ割付するためのページ割付機能を含む。例えばHTMLで画面に表示すべき情報が記述される場合、この記述にはページという概念がない。そこでこれを与

10

20

30

40

50

える機能である。

【 0 0 2 9 】この前提において、前記拡張機能処理手段は、前記拡張記述解釈手段による解釈の結果から指定された紙サイズを取得する紙サイズ取得手段と、前記表示すべき情報を先頭から順に指定された紙サイズで分割していくことにより、前記表示すべき情報と各ページの対応付けを行うページ割付手段とを含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報と各ページとの対応情報が与えられる。

【 0 0 3 0 】この構成において、まず指定された紙サイズが紙サイズ取得手段で取得され、前記表示すべき情報が先頭から順に、ページ割付手段によってこの紙サイズで分割される。この結果、前記表示すべき情報と各ページの対応付けが行われる。前記表示制御手段には、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報と各ページとの対応情報が与えられる。このため、画面に前記表示すべき情報のある個所を表示するとき、その個所が含まれるページを同時に表示することができる。

【 0 0 3 1 】(7) 本発明のある態様では、(6) において、前記拡張機能処理手段は、前記拡張記述解釈手段によってなされた解釈の結果から、ページ割付の結果生じる複数のページのうち実際に画面に表示すべきページの指定を取得し、これを保持する指定ページ保持手段を含み、該拡張機能処理手段から前記表示制御手段に対し、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報のうち指定されたページに含まれる情報が与えられる。

【 0 0 3 2 】この構成において、ページ割付機能に関する記述が読み込まれたとき、ページ割付の結果生じる複数のページのうち実際に画面に表示すべきページの指定が指定ページ保持手段によって取得され、保持される。前記表示制御手段には、前記表示生成指示として、前記表示すべき情報のうち指定されたページに含まれる情報が与えられる。このため、該ページが表示され、検索等の便宜を図ることができる。

【 0 0 3 3 】(8) 本発明の装置のある態様では、前記拡張機能は、該装置が参照するファイルの名称のうち指定したもののオブジェクトとして保持するよう該装置に指示するオブジェクト設定機能を含む。この前提において、前記拡張機能処理手段は、指定されたファイル名称をオブジェクトとして定義し、以降これをオブジェクトとして保持するオブジェクト設定手段を含む。

【 0 0 3 4 】この構成によれば、例えば画面にファイル名がディレクトリの構造とともに表示されたとき、表示されるファイルの名称をクリックして削除したり、ディレクトリ間を移動させたい場合、オブジェクト設定手段によってこうした処理が可能となる。

【 0 0 3 5 】(9) 本発明のある態様では、(8) の装置はファイル提供装置から参照すべきファイルの提供を受けるものである。この前提において、この装置は、前

記オブジェクトとして保持されたファイル名称に対してファイル操作が指示されたとき、この指示内容を判別するファイル操作指示判別手段と、判別された指示内容を前記ファイル提供装置に伝達するファイル操作指示伝達手段とを含む。ここで、「ファイル名称に対して」とは、ファイル名称を手かがりとして、またはファイルをその名称によって選択して、の意味である。

【 0 0 3 6 】この構成において、例えば画面にリスト表示されたファイル名称に対し、ファイルの移動などのファイル操作が指示されたとき、この指示内容がファイル操作指示判別手段で判別され、ファイル操作指示伝達手段によって前記ファイル提供装置に伝達される。この結果、ファイル提供装置は実際にファイル操作を行うことができる。

【 0 0 3 7 】(1 0) 一方、本発明の言語解釈表示システムは、言語解釈表示装置と、この装置に対し、画面に表示すべき情報を言語による記述の形態で提供する情報提供装置を含む。この情報提供装置は、前記言語による記述にコメントを挿入して提供する。コメントには、コメントを除く部分のみに基づいてなされる表示に影響を与えないように拡張機能が記述される。

【 0 0 3 8 】この前提において、前記言語解釈表示装置は、前記言語の記述に含まれるコメントのうち、該装置が参照するファイルの名称をオブジェクトとして保持するよう該装置に指示する記述文を解釈する拡張記述解釈手段と、前記記述文に従い、指定されたファイル名称をオブジェクトとして定義し、以降これをオブジェクトとして保持する拡張機能処理手段と、前記オブジェクトとして保持されたファイル名称に対してファイル操作が指示されたとき、この指示内容を判別するファイル操作指示判別手段と、判別された指示内容を前記情報提供装置に伝達するファイル操作指示伝達手段とを含む。

【 0 0 3 9 】一方、前記前記情報提供装置は、前記ファイル操作指示に従い、前記言語解釈表示装置が参照するファイルに対して実際にファイル操作を加えるファイル操作手段と、そのファイル操作の結果発生する画面表示内容の変更を反映して前記言語による記述を更新し、これを前記言語解釈表示装置に提供する画面構成情報提供手段とを含む。画面構成情報提供手段は、例えば前記言語による記述を生成する生成手段と、生成された記述を言語解釈表示装置に送付する通信制御手段とを含む。

【 0 0 4 0 】この構成において、まず言語解釈表示装置側でファイル名称に対してファイル操作が指示されたとき、この指示の内容がファイル操作指示判別手段で判別され、これがファイル操作指示伝達手段によって前記情報提供装置に伝達される。前記前記情報提供装置はまず、その指示に従い、前記言語解釈表示装置が参照するファイルに対して、ファイル操作手段により実際にファイル操作を加える。つづいて画面構成情報提供手段は、ファイル操作の結果発生する画面表示内容の変更を反映

して前記言語による記述を更新し、これを前記言語解釈表示装置に提供する。この結果、前記言語解釈表示装置では、ファイルの削除など、現実のファイル操作が実行された後の画面、すなわちファイルのリスト等を表示することができる。

【 0 0 4 1 】例えば、前記言語解釈表示装置がユーザ装置であり、前記情報提供装置がファイルサーバを兼ねるような場合、ユーザ装置側でファイルに対する操作をしても、現実の操作はサーバ側で実施しなければならない。本態様では、ユーザ側とサーバ側のファイル整合性をとるために、サーバが操作指示に従ってファイルに対し実際に操作を加えることができる。

【 0 0 4 2 】

【 発明の実施の形態】本発明の言語解釈表示方法、装置およびシステムの実施形態を適宜図面を参照しながら説明する。なお以下の実施形態では、画面構成記述言語の例としてHTMLをとる。画面に表示すべき情報をHTMLテキストの形で提供する装置（またはそのプログラム）を「HTMLサーバ」または単に「サーバ」と呼ぶ。WWW（World Wide Web）サーバはその例である。一方、ユーザ側の装置（またはそのプログラム）はHTMLを解釈して表示するため、「HTMLビュー」または単に「ビュー」と呼ぶ。WWWブラウザはその例である。以下の実施形態では、ビューを改良し、各種拡張機能の実行を可能とするものである。

【 0 0 4 3 】実施形態1．本実施形態では、画面構成記述言語のコメント部分を利用して下位互換性を維持しながら画面表示機能を拡張する技術を、画面の視認性を高めるタブ機能を例に説明する。

【 0 0 4 4 】【 背景】従来のHTMLには、タブ機能を実現するコマンドがなかった。このため、ラジオボタンやチェックボックスなどのUIオブジェクトを整列させるためには、サーバ側でUIオブジェクトの直前に必要数のスペースを挿入して位置を調節する必要があった。HTMLの仕様では半角のスペースは無視されるため、全角スペースを挿入しなければならず、正確な位置合せは困難かつ煩雑な作業であった。特にPDA（Personal Digital Assistance）等、画面サイズの小さなビューの場合、ラジオボタン等のある間隔で横向きに並べるようスペースを入れても、途中都合の悪いところで折り返すことがあり、外観上も視認性の面からも非常に不都合であった。

【 0 0 4 5 】そこで本実施形態では、HTMLの機能を拡張してタブ機能を追加し、指定したタブ位置にラジオボタンなどのUIオブジェクトを整列させることを目的とする。

【 0 0 4 6 】【 解決原理】HTMLのコメント文の中にタブスクリプト（タブコマンド）を埋め込む。従来のビューはこの部分は無視するため、下位互換性は確保される。本実施形態に係るビューはコメント中のタブスクリ

プトを認識することができるため、スクリプトに従ってタブを設定する。

【 0 0 4 7 】【 詳細】

【 1 】システムの全体構成

図1は本実施形態を実現するシステム構成例を示す図である。同図に示すように、このシステムは大別して、言語解釈表示装置であるユーザ側の装置PDA2と、これに拡張機能に対応したHTMLテキスト（以下単に「拡張HTML」ともいう）を提供する情報提供装置たる拡張HTMLサーバ4を含み、これらがイーサネットなどのネットワーク6を介して接続されている。PDA2上には拡張HTMLを解釈して対応することのできるビュー（以下「拡張HTMLビュー」ともいう）が搭載され、拡張HTMLサーバ4には拡張HTMLを生成する拡張HTML生成部22と、HTTPD（Hyper Text Transfer Protocol Daemon）24が搭載される。拡張HTML生成部22は必要に応じてHTMLテンプレート（図示せず）を利用する。

【 0 0 4 8 】PDA2はモデム8とPHS等の携帯電話10、公衆回線12を介して一旦PDA用のプロキシサーバ（代理サーバ）14に接続され、プロキシサーバ14を経由してネットワーク6に接続される。PDA2は場合により、赤外線16によって直接プロキシサーバ14にアクセスすることもある。プロキシサーバ14はネットワーク6の先につながるサーバとPDA2とのゲートウェイとして機能する。すなわち、拡張HTMLサーバ4からはPDA2で表示させたい拡張HTMLをPDA2へ、一方、PDA2からはビューで選択した値などを拡張HTMLサーバ4へそれぞれ渡す仲介を行う。

【 0 0 4 9 】ネットワーク6には、WWWサーバ18やその他各種サービス装置20も接続されている。各種サービス装置20が提供するサービスの例にプリント、ファックスがある。拡張HTML生成部22は、これらサービスから与えられる結果を拡張HTMLに変換し、またはその結果に従って拡張HTMLを生成し、プロキシサーバ14を介してPDA2上の拡張HTMLビューに渡す。こうして、要求されたサービスがPDA2に提供される。HTTPD24は、ビューからの要求や値をイベントという形で拡張HTML生成部22へ渡す。一方、拡張HTML生成部22からは、関数のリターン値という形態で拡張HTMLを受け取る。なお、拡張HTMLサーバ4は、実施形態3で説明するファイルシステム26を管理している。

【 0 0 5 0 】【 2 】ビューの構成

図2は本実施形態に係るPDA2の拡張HTMLビュー100の内部構成図である。同図に示すごとく、拡張HTMLビュー100は大別して、ネットワーク6から拡張HTMLをトークンという形で受け取る通信制御部102、受け取った拡張HTMLを解釈する言語解釈手段

15

たる言語解釈部1 0 6、拡張HTMLのうち従来同様の標準機能に関する記述部分を処理する標準機能処理手段たる標準機能処理部1 2 0、拡張HTMLのうちタブ機能に関する記述部分を処理するタブ処理部1 2 4、標準機能処理部1 2 0およびタブ処理部1 2 4から表示生成指示を受けて画面表示を制御する表示制御手段たる表示制御部1 3 6、表示制御部1 3 6からの制御に従って画面表示を行う表示部1 3 8からなる。

【0051】通信制御部1 0 2はネットワーク6からの受信を制御する受信部1 0 4を持ち、この受信部1 0 4は図示しない受信バッファを制御する。言語解釈部1 0 6のトークン読込部1 0 8は、受信された拡張HTMLをトークン単位で読み出し、これをコメント識別部1 1 0に与える。コメント識別部1 1 0は前記トークンをHTMLにおける記述の単位であるタグに分解し、これらの中からコメントに関するタグを識別する。識別されたコメントにはタブ機能が記述されている可能性があるため、コメントはタブ機能に関する記述文であるタブステートメントを解釈するタブステートメント解釈部1 1 4に渡され、一方、コメント以外の記述は、タブ機能等拡張機能以外の記述文である標準ステートメントを解釈する標準記述解釈手段たる標準ステートメント解釈部1 1 2へ渡される。

【0052】タブステートメント解釈部1 1 4は、受け取ったコメントのうちタブステートメントを識別するタブステートメント識別部1 1 6と、タブステートメントに含まれる引数を抽出する引数抽出部1 1 8を持つ。タブステートメント識別部1 1 6は、受け取ったコメントのうちタブ機能が埋め込まれていない通常のコメントがあれば、単にこれを無視する。

【0053】標準機能処理部1 2 0は、標準ステートメント解釈部1 1 2で解釈された内容に従って種々の標準処理を実行する各種標準処理部1 2 2を持ち、この各種標準処理部1 2 2はそれぞれ特定の処理を実行する処理部a、b…を持つ。これらの処理部により、拡張HTMLのうち従来同等の記述部分に対し、従来のビューと同等の処理が行われる。

【0054】一方、タブ処理部1 2 4は、タブステートメント解釈部1 1 4で解釈された内容に従って種々のタブ処理を行う各種タブ処理部1 2 6を持つ。各種タブ処理部1 2 6は、前記引数をタブ位置を指定する指定タブ位置として取得し、これを保持する指定タブ位置保持手段たる指定タブ位置保持部1 3 0を持つ。指定タブ位置保持部1 3 0はさらに、後述する絶対タブ、相対タブというタブ種に応じてタブ位置をそれぞれ保持する絶対タブ位置保持部1 3 2と相対タブ位置保持部1 3 4に分類される。

【0055】各種タブ処理部1 2 6は、タブ機能を実行するたびに、次に表示すべき情報の表示開始位置を更新していく表示開始位置更新手段たる表示開始位置更新部

16

1 2 8を持つ。表示開始位置は、後述のように、絶対タブ位置保持部1 3 2または相対タブ位置保持部1 3 4に保持された指定タブ位置を順に読み出すことによって更新される。

【0056】標準機能処理部1 2 0およびタブ処理部1 2 4における処理の結果出力される表示生成指示(例えば、画面の所定領域に矩形を表示するなどの指示)は表示制御部1 3 6において統合され、画面の構成が確定する。より具体的には、例えばまず標準機能処理部1 2 0から出力される表示生成指示をもとに画面を仮想的に構成し、この上に、タブ処理部1 2 4から出力される表示生成指示に起因する表示内容を重ね合わせることで、最終画面の構成を決定する。この最終画面構成をもとに、表示制御部1 3 6は画面表示を制御し、所望の画面が表示部1 3 8に表示される。

【0057】[3] 構成の動作

以上の構成による動作を説明する。ここではまず、(1)で通常のHTMLに対するビューの動作を説明し、(2)で拡張HTMLに対するビューの動作を説明する。

【0058】(1)従来のHTMLとビューの動作

図3は3つのボタンを表示するための従来一般的なHTMLの記述例を示す図、図4は、図3のHTMLを従来のビューまたは本実施形態に係る拡張HTMLビューで表示したときの画面を示す図である。図3のHTMLについては、従来のビューでも、拡張HTMLビューでも、同じ表示がなされる。

【0059】図3には、いわゆるヘッダ部60と本文(ボディ部) 61よりなる8行のHTMLが記述されている。同図左端の数字は便宜的に付した行番号であり、HTMLの記述の一部ではない。

【0060】図3の第1、2行はヘッダ部60を構成する。HTMLにおける記述の単位はタグと呼ばれ、< >の中に記述される。< a a a >は開始タグ、< / a a a >は終了タグとよばれ、この間にa a aを名称とする処理の内容が記述される。例えば、同図第1行の< HEAD >はヘッダ部60の開始、第2行の< / HEAD >が同終了を示す。ここではヘッダ部60で、このHTMLのタイトルを「 Example 0」と定義している。

【0061】つぎに、第3～8行までが本文61である。第4～6行の「 INPUT」はユーザ入力に係るすべてのものを示す予約語、「 TYPE」は型(テキスト、チェックボックス、ラジオボタンなどの種別)を示す予約語である。「 radio」はラジオボタンを示し、「 radio set」はそのラジオボタンに付けられた名称である。この名称が同一である複数のボタンについては、いずれか1個のみを押すことができる。

【0062】第7行には、「 サンプル0の終了」というコメントがおかれている。HTMLでは、< ! -- a a a -- >と書いたとき、a a aの記述がコメントとして

50

扱われる。図3の場合、このコメントはタブ機能の埋め込まれていない、通常のコメントである(以下単に「通常コメント」といい、拡張機能の埋め込まれたコメントを「拡張機能コメント」という)。通常コメントと拡張機能コメントの識別は(2)で説明する。

【0063】ここで、拡張HTMLビューの動作を考える。

【0064】まず、通信制御部102がネットワーク6から図3のHTMLをトークンの形で受信する。トークン読込部108はこのトークンを読み出し、これをコメント識別部110に与える。

【0065】コメント識別部110は前記トークンをタグに分解し、これらの中からコメントに関するタグを識別する。図3の場合、第6行まではコメントが出現しないため、読み込まれたHTMLは標準ステートメント解釈部112へ渡される。標準ステートメント解釈部112は第4～6行の各ステートメントを解釈し、各種標準処理部122によって「INPUT」等に関する既知の処理を行う。

【0066】コメント識別部110の処理が第7行まで進むと、コメントが検出されるため、このステートメントがそのままタブステートメント解釈部114に渡される。タブステートメント解釈部114は、受け取ったコメントのうちタブ機能の記述されたタブステートメントを識別する。タブステートメント識別部116は受け取ったコメントが拡張機能コメントでないことを認識するため、これを単に無視する。

【0067】最後に表示を行う。この例では、標準機能処理部120のみから表示生成指示が出力されるため、表示制御部136は、単に図3の第4～6行による画面構成を決定し、これを表示部138によって表示する。

【0068】図4はこうしてなされた実際の画面表示を示している。図3では3つのボタンが別の行に記述されていたが、これらは実際には、単に横向きに3つのボタンがならんでいく。通常のHTMLは改行を明示的に行うための指示を持たず、たとえ図3のように3行に分けて記述しても、改行を行うことができないためである。

【0069】なお図4において、ユーザが「first」に当たるボタンを押せば、サーバに値「a1」が返され、そのボタンに見合った処理がなされる。

【0070】(2) 拡張HTMLとビューの動作
上述のように、<!--xxx-->と書いたとき、xxxがコメントとして扱われるため、本実施形態ではこのxxxの部分に拡張機能、すなわち指定タブ位置の宣言およびタブ実行に関するスクリプトを埋め込む。

【0071】本実施形態では、xxxが%から始まる文字列であるとき、このコメントが拡張機能コメントであると決める。すなわち、コメント文の中で「%…」が現れれば、タブステートメント識別部114はタブ機能が埋め込まれていると判断し、タブ処理部124に処理を

引き渡す。

【0072】図5はタブ機能を実現するための拡張HTMLの記述例(タイトルはExample1)を示す図、図6は図5の拡張HTMLを本実施形態に係る拡張HTMLビューで表示したときの画面を示す図である。

【0073】図5でも図3同様、拡張HTMLはヘッド部62と本文63から構成されるが、ここで注意すべきは、図5においてコメント部分<!-- -->をすべて外すと、図3と全く同じHTMLに戻ることである(図3中、意味のない第7行は除く)。

【0074】図5では絶対タブのみを設定する例を挙げている。絶対タブとは、画面全体の所定位置である一端(ここでは左端)を位置決め基準とするタブをいう。なお、絶対タブと相対タブの組合せに係る記述例は後述する。図5で導入されるタブ機能に関するスクリプトは以下の通りである。

【0075】

1. SETTABAREA図5第2行(ヘッド部62)に追加されたスクリプトで、絶対タブに関する指定タブ位置(以下「絶対タブ位置」という)の宣言を行っている(相対タブ位置の宣言は一文字違いの「SETRTABAREA」で行うが、これは後述する)。

【0076】「SETTABAREA」は、次項の「TABAREA」において実際にタブ機能を実行する際、タブの位置をSET(設定)するという意味である。ここではタブ位置TAB1が20%という引数で設定されている。引数の記述態様は以下の通りである。

【0077】・"10C"…10キャラクタ幅(ただし固定フォントを仮定)

・"80P"…80ピクセル幅

・"50%"…画面左端から画面幅に対して50%(すなわち中央)の位置

ここでは、「20%」と表記することで、画面左端から画面幅の20%進んだ個所が指定タブ位置となる。すなわち、表示すべきボタン等の各オブジェクトは、後述のごとく、すべて同じ指定タブ位置に表示の先頭を揃えた状態で整列することになる。なお、複数の指定タブ位置、TAB1、TAB2…の設定については後述する。

【0078】2. TABAREA

図5第5行に追加されたスクリプトで、上述のSETTABAREAによる設定に従って実際にタブ機能を作動させるべき対象の範囲を示している。すなわち、第5行の開始タグ～第9行の終了タグがSETTABAREAの有効作用範囲であり、ここでは第6～8行の記述がその作用を受ける。

【0079】3. TAB

図5第6～8行に追加されたスクリプトで、次に表示すべき内容の表示開始位置を上述のSETTABAREAによる指定タブ位置まで装置内部で進めるよう指示するスクリプトである。

19

【0080】ここでビューの動作を考える。本実施形態に係る拡張HTMLビューの動作については、(1)と異なる部分のみを説明する。

【0081】まず従来のビューで図5の拡張HTMLを表示する場合、図3のHTMLに対する表示、すなわち図4と同じ表示になる。これは、従来のビューがコメントの部分完全に無視するためであり、この結果、下位互換性が確保される。

【0082】一方、本実施形態に係る拡張HTMLビューでは、トークン読込部108を介してコメント識別部110が第2行の「SETTABAREA」を読み込んだとき、これがコメントであることを識別し、このステートメントをタブステートメント解釈部114に渡す。タブステートメント識別部116は「<!--%」につづく文字列を判読してこれが絶対タブ位置の宣言であることを認識する。このとき、引数抽出部118によってTAB1とその引数「20%」が抽出される。タブステートメント解釈部114は、このステートメントが、

1) 絶対タブ位置の設定である旨、2) 絶対タブ位置としてTAB1のみが指定された旨、3) TAB1の引数が「20%」である旨をデータとして各種タブ処理部126に渡す。各種タブ処理部126では、1)に従って絶対タブ位置保持部132に対する処理が起動される。絶対タブ位置保持部132には、2)と3)が必要な情報として渡される。絶対タブ位置保持部132では、後に実際に表示開始位置の更新がなされるとき、このTAB1と20%という引数が参照できるよう、TAB1をインデックスとして「20%」を記憶する。

【0083】つづいて、第5行の「TABAREA」が読み込まれると、タブ処理部124では、これ以降、TABAREAの終了タグが現れるまで(すなわち第9行まで)、絶対タブ位置保持部132に保持された絶対タブ位置が表示開始位置の更新のために利用されることを認識する。第6行の前半で実際に「TAB」スクリプトが読み込まれると、タブステートメント解釈部114は処理をタブ処理部124の表示開始位置更新部128に渡す。表示開始位置更新部128は、絶対タブ位置TAB1をインデックスとして引数20%を読み出し、画面幅に対する20%の位置計算を行った上で、表示開始位置をその絶対タブ位置に進める。従って、この表示開始位置から第6行の後半に記述される「first」ボタンが表示される。

【0084】第7行に移ると、やはり「TAB」スクリプトがあるため、表示開始位置更新部128は、つぎの絶対タブ位置TAB2を読み出そうとする。しかし、この例ではTAB1のみが保持されているため、表示開始位置更新部128は再度TAB1に関する引数を読み出す。この場合、表示開始位置が前回と同じ位置になるため、本実施形態の表示開始位置更新部128は、改行を行った後、表示開始位置を絶対タブ位置に進める処理

20

(以下「ラップ処理」という)を行う。この結果、「second」ボタンが「first」ボタンの下に表示される。「third」ボタンも同様である。

【0085】このように、表示すべき対象(ここではボタン)よりも指定タブ位置の数が少ないとき、改行動作が発生する。このため、従来では不可能であった改行処理が暗黙的に実行され、図6の表示が得られる。図6の場合、画面枠52内において、画面左端から画面幅20%の位置に3つのボタンが上下に整列する。このようなタブ機能を利用すれば、容易に所望の表示状態を得ることができる。

【0086】ここではタブ位置をTAB1のみによって設定したが、例えばTAB1~4を設定すれば、従来のビューで、

【表1】○1st ●2nd ○3rd ○4th ○AA ●AB ○ABBC
○ABC ○10000 ○1000 ○100 ●10

のように、詰めて表示されるUIオブジェクトボタン群を、

【表2】

○1st ●2nd ○3rd ○4th
○AA ●AB ○ABBC ○ABC
○10000 ○1000 ○100 ●10

のように整然と配置することが可能である。下の表の1行目については、最初に「TAB」スクリプトが現れたとき、表示開始位置更新部128が表示開始位置をTAB1まで進め、ここで「○1st」が表示される。つづいて、表示開始位置更新部128は、内部的にインデックスを進め、つぎに「TAB」が現れたとき、TAB2を参照するよう準備する。この結果、「●2nd」がTAB2による指定タブ位置を表示開始位置として表示される。以下同様に、TAB3、4による指定タブ位置にそれぞれ「○3rd」「○4th」が表示される。この後、TAB5という指定タブ位置がないため、ラップ処理が行われ、第2行が表示される。第3、4行も同様である。

【0087】つづいて、絶対タブと相対タブの両方を利用するタブ機能について説明する。相対タブとは、画面の一部領域の左端を位置決め基準とするタブをいう。相対タブは、ラジオボタンやチェックボックスのようにクラスタ(オブジェクト群)として機能するものにおいて、各表示要素の配置をクラスタ内で指定する際、特に有用である。前記画面の一部領域自体は絶対タブによって決めることができる。

【0088】図7は絶対タブ、相対タブの組合せを用いた拡張HTMLの記述例(タイトルはExample 2)を示す図、図8は図7の拡張HTMLを本実施形態のビューで表示した画面を示す図である。図8からわかるように、ここでは「紙サイズ」と「ページ数」それぞれについて4つずつのボタンを表示している。

【0089】図7においても、拡張HTMLはヘッダ部66と本文67からなる。本文67のうち、第7~12

行が紙サイズ(ラジオボタンの名称「paper Size」)に関する相対タブの有効作用範囲6 8(以下単に「範囲6 8」という)、第1 4 ~ 1 9 行がページ数(ラジオボタンの名称「Imposition」)に関する相対タブの有効作用範囲6 9(以下単に「範囲6 9」という)である。図7に導入される新たなスクリプトは以下の通りである。

【0090】1. SETRTABAREA

第2行(ヘッド部6 2)に追加されたスクリプトで、相対タブの位置の宣言を行っている。「SETRTABAREA」は、後述の「RTABAREA」において実際にタブ機能を実行する際、相対タブ位置を設定する。ここでは2つの相対タブ位置TAB 1、2がそれぞれ5、5 5 %という引数で設定されているが、これは後に第7行および第1 4行で明示的に書き換えられている。

【0091】2. RTABAREA

本文6 7の第7行、第1 4行に追加されたスクリプトである。通常はSETRTABAREAによる設定に従って実際にタブ機能を作動させるべき対象の範囲を示すが、ここでは第7行、第1 4行でそれぞれ相対タブ位置を変更している。すなわち、範囲6 8では、TAB 1、2をそれぞれ1 0、6 0 %に、範囲6 9では同様にそれぞれ1 0、5 5 %に設定しなおしている。百分率で示された相対タブの位置は、隣接する絶対タブ位置によって区切られる各区分(ある絶対タブよりも右側に絶対タブが存在しないときは、その絶対タブから画面右端までの区分)の幅を全体(1 0 0 %)として規定される。具体的には、図8の点b ~ e、点e ~ hが各区分となり、これらの幅に対して相対タブ位置が決まる。ただし、TAB 1 = "1 0 C"、"8 0 P"など、相対タブ位置が文字数や画素数で示される場合は、前記各区分の左端を起点として1 0文字または8 0画素分右に進んだ点に相対タブ位置が設定される。

【0092】ここで、本実施形態のビューが図7の拡張HTMLから図8のように表示する動作を説明する。

【0093】まず、トークン読込部1 0 8、コメント識別部1 1 0を通して図7のヘッダ部6 6から相対タブ位置が読み取られ、TAB 1、2とそれらの引数「5 %」「5 5 %」が抽出され、これらが相対タブ位置保持部1 3 4に保持される。

【0094】つぎに本文6 7に移り、第5行で「TAB AREA」が読み込まれる。このスクリプトによって絶対タブの有効作用範囲の開始が宣言されるが、ここでは同じステートメント中で絶対タブ位置の設定も行っている。すなわち引数抽出部1 1 8は、「TAB AREA」の後に記述されているTAB 1、2とそれらの引数「5 %」「4 0 %」を抽出し、これらを絶対タブ位置保持部1 3 2に保持する。ここで注意すべきは、TAB 1、2等は後の「TAB」スクリプトの実行の際に読み出すべき引数の順序を示すインデックスに過ぎず、汎用的に絶

対タブ位置と相対タブ位置の指定の両方に利用される点である。いずれにせよ、この時点で、絶対タブ位置が画面全体の5、4 0 %の2箇所(図8の点b、e)に設定される。

【0095】つづいて第6行で実際に「TAB」が現れる。第6行は第5行からはじまる絶対タブに関する有効作用範囲にあるため、この「TAB」は絶対タブに関する指示であることがわかる。そこで表示開始位置更新部1 2 8は、先に設定された絶対タブのうち、最初の「5 %」を読み取り、表示開始位置を画面左端から5 %の位置(図8の点b)に進める。

【0096】つぎに範囲6 8の読み取りが開始され、まず第7行で「RTABAREA」によって相対タブに関する有効作用範囲の開始が指示される。ここでは、「RTABAREA」の後にTAB 1、2を明示的に記述することにより、この有効作用範囲で利用される相対タブ位置が宣言される。引数抽出部1 1 8はTAB 1、2に伴う引数「1 0 %」「6 0 %」を抽出し、これらが相対タブ位置保持部1 3 4に格納される。従って、先に第2行によって格納された相対タブ位置がこの時点で上書きされ、更新される。

【0097】処理が第8行に進むと、ここで「TAB」が現れる。第8行は、第5行からはじまる絶対タブに関する有効作用範囲、および第7行からはじまる相対タブに関する有効作用範囲の両方に属する。従って、この「TAB」はまず、画面右端から5 %の点(図8の点b)を表示開始位置とすることで絶対タブ位置に関する条件を満たし、その後、図8の点b ~ e内で相対タブ位置まで表示開始位置を進める。ここでは相対タブ位置として第7行で設定された最初の引数「1 0 %」に対応する図8の点cまで進み、第8行後半に記述される紙サイズのオブジェクトボタンA 5を表示する。以下、第9 ~ 1 1行で「TAB」が現れるたびに、相対タブ位置保持部1 3 4から順に指定タブ位置を読み出し、表示開始位置を進め、ボタンA 4、A 3、A 2を表示する。ここでは相対タブ位置として、1 0 %、6 0 %の2つのみが設定されているため、ボタンA 4は6 0 %の位置に表示され、ラップ処理の後、ボタンA 3、A 2が再度1 0 %、6 0 %の位置に表示される。ここで範囲6 8の処理は終了する。

【0098】処理が第1 3行に移ると、再度「TAB」が現れる。第1 3行は、第5行からはじまる絶対タブに関する有効作用範囲のみに属するため、表示開始位置更新部1 2 8は、絶対タブ位置として第5行で設定されたTAB 2、すなわち画面の4 0 %の位置(図8の点e)まで表示開始位置を進める。この後、処理は範囲6 9に入り、図8の点e ~ h間の1 0、5 5 %の位置に「1 ページ分」~「8 ページ分」が範囲6 8同様の手順を経て表示される。以上の処理により、図8の画面表示が完成する。

【 0 0 9 9 】ここで、本実施形態に係る拡張HTMLビューアの処理手順をまとめる。図9は拡張HTMLビューアの処理手順を示すフローチャート図である。

【 0 1 0 0 】まずビューアは、ネットワークを通じて拡張HTMLをトークンとして受け取る。ビューアのトークン読込部108はまずトークンを読み込み(S200)、タグを切り出したうえで、コメント識別部110において各タグがコメントであるかどうかを判断する(S201)。この判断は、タグが「<!--」で開始されるかどうかを調べることで可能である。コメントでなければ

従来同様の処理を標準機能処理部120で行う(S202)。コメントであれば、まずこれが%を伴う「SET TAB AREA」または「TAB AREA」を含むステートメントであるかどうか判定され(S203)、それらのいずれかを含めば(S203のY)引数を抽出し(S204)、これを絶対タブ位置として絶対タブ位置保持部132に保持する(S205)。

【 0 1 0 1 】S203でNの場合は、前記コメントが%を伴う「SET RTAB AREA」または「RTAB AREA」を含むかどうか判定され(S206)、それらのいずれかを含めば(S206のY)引数を抽出し(S207)、これを相対タブ位置として相対タブ位置保持部134に保持する(S208)。

【 0 1 0 2 】S206でNの場合は、前記コメントが%を伴う「TAB」を含むかどうか判定され(S209)、「TAB」を含まなければ単なるコメントとしてこれを無視する。コメントが「TAB」を含めば(S209のY)、指定タブ位置TABnを絶対タブ位置保持部132または相対タブ位置保持部134から読み出すことで取得する(S211)。ここでTABnがTAB

1に戻る場合は、ラップ処理を行う(S212)。

【 0 1 0 3 】つづいて、表示開始位置を計算する(S213)。「TAB」が絶対タブに関するものであれば、単に画面全体の左端から位置計算を行うが、相対タブに関するものであれば、まず絶対タブ位置から決まる画面領域の位置を計算し、この画面領域の左端を起点とする計算を行う。この後、表示すべきものを前記表示開始位置から表示する(S214)。これら一連の処理は拡張HTMLが終了するまで、すなわち本文の終了を示す/BODYタグが現れるまで繰り返行われる(S21

5)。

【 0 1 0 4 】以上が処理手順である。なお、本実施形態のビューアは、指定タブ位置の数よりもタブ機能を働かせて表示すべき対象の数が多い場合、ラップ処理を行うこととした。しかし、ボタンの表示位置が例えばTABn="100C"などと指定されているときに、現在の表示開始位置から100文字分右に進むと画面からはみだすような場合にも、ラップ処理を行ってもよい。この場合は、次の行に改行した後、最初の指定タブ位置TAB1に前記ボタンを表示すればよい。

【 0 1 0 5 】[4] 一般化

本実施形態ではタブ機能を例に拡張機能を実現するビューアを説明したが、ここでタブ以外の拡張機能に関する一般化を考える。上記タブの例から明らかなように、コメントに記述すべき拡張スクリプトは以下の形態になる。

【 0 1 0 6 】<!--%XYZ ARG1="arg1" ... -->ここではXYZが拡張機能を示すスクリプトで、このXYZに関する引数がarg1等となる。このXYZと引数により、拡張HTMLビューアは所定の処理を行う。

【 0 1 0 7 】図10は一般化された拡張HTMLビューア200の内部構成図である。同図において図2と同一または同等の構成には同じ符号を与え、説明を省略する。以下、異なる構成を説明する。

【 0 1 0 8 】拡張記述解釈手段たる拡張ステートメント解釈部214はタブステートメントのみならず、上記XYZのような拡張機能を含むステートメント(以下「拡張ステートメント」という)を解釈するもので、拡張ステートメントを識別する拡張ステートメント識別部216と、上述のarg1等の引数を抽出する引数抽出部218を含む。

【 0 1 0 9 】拡張機能に関する処理を行う拡張機能処理手段たる拡張機能処理部224は、拡張ステートメント解釈部214から、ステートメントの内容および引数を受け取り、拡張HTML中で指定された拡張機能処理を行う。

【 0 1 1 0 】拡張機能処理部224は、実現すべき拡張機能に応じた各種拡張処理部226を有し、各種拡張処理部226はさらに、処理結果を表示生成指示として出力する表示関連処理部250と、それ以外の表示非関連処理部252に分かれる。表示関連処理部250は、例えばタブ機能でいう表示開始位置更新部など、各処理単位s、t…を担当する処理部s、t…によって構成され、同様に表示非関連処理部252も処理部u…を持つ。表示非関連処理部252における処理の例として、拡張HTMLビューア内部で行われる実数計算等の演算処理が考えられる。例えば、上述のXYZとして「ADD」スクリプト、arg1、2に実数をいれることにより、これらの引数に対する和を計算することができる。「ADD」の代わりに関数を入れる場合は、その関数値を計算すること可能である。その他、表示内容に直接的に関係しない、いろいろな処理を表示非関連処理部252で行うことができる。

【 0 1 1 1 】表示制御部236は、標準機能処理部120から与えられる表示生成指示と、拡張機能処理部226のうち、表示関連処理部250から与えられる表示生成指示を統合し、画面構成を決定し、この画面構成に従って表示部138による画面の表示を制御する。一方、表示非関連処理部252の出力は表示以外の各種制御部254に与えられ、処理に必要なハードウェアまたはブ

ログラムが制御される。前述の「ADD」の場合、例えばCPUのALUなど演算処理ハードウェアが制御されることになる。

【0112】以上の構成による動作をフローチャートによって説明する。図11は拡張HTMLの一般化された処理手順を示すフローチャート図である。同図において図9同等の処理には同じステップ番号を与え、適宜説明を省略する。

【0113】まず、タグがコメントに関するものであれば(S201のY)、このコメントが拡張機能コメントであるかどうかを「%」の有無から判断する(S303)。拡張機能コメントでなければ通常のコ

メントであるため、これを無視する。拡張機能コメントであれば、拡張ステートメントの内容を解釈し(S305)、引数を抽出する(S306)。このとき、記述内容の解釈からこの拡張機能が表示に関連するかどうかを判断し(S307)、関連する場合は表示関連処理部250による処理を行い(S308)、その処理の出力に基づいて表示を制御し(S309)、所期の表示を行う(S310)。

【0114】一方、記述内容の解釈からこの拡張機能が表示に関連しないし判断された場合は、表示非関連処理部252に処理が移り(S311)、表示以外の各種制御が行われる(S312)。以上の処理を拡張HTMLの読み込みが終了するまで繰り返し行う(S215)。

【0115】実施形態2. 本実施形態では、別の拡張機能として、画面の一部に固定表示領域を設ける方法および装置を説明する。

【0116】[背景] 例えば「登録ボタン」など、任意のタイミングでユーザが操作しうるUIを表示する場合、このUIは、表示されているHTML文書がスクロールしても画面内にとどまると便利である。特に、PDAのように画面の小さな装置で長い文書を表示しているとき、登録ボタンが文書の末尾に設けられていれば、ユーザはいちいち画面をスクロールさせて末尾に行き、これを押さなければならない。これがまさに従来一般的なビューの弊害であり、この本質的な原因は、従来のビューがひとつづきのHTML文書をひとつづきのものとして表示する点にある。本実施形態は、拡張機能の1つとして、画面内にスクロールすることのない固定表示領域を設け、この問題の解消を図る。

【0117】[解決原理] HTMLのコメント文の中に新たなスクリプトを埋め込む。本実施形態に係るビューはこのスクリプトを認識できるため、スクリプトに従って固定表示領域を設ける。システム構成例は図1の通りでよい。

【0118】[詳細]

[1] 拡張HTMLの記述例

図12は固定表示領域を実現するための拡張HTMLの記述例である。ここでも実施形態1同様、<!-- 50

-->で示されるコメントの中に新たな拡張スクリプトが入っている。第2行の「SETFIXEDAREA」と第5行の「FIXEDAREA」が本実施形態で用いる2つの拡張スクリプトである。

【0119】1. SETFIXEDAREA

固定表示領域の配置に関する情報、すなわち固定表示領域の高さを示すサイズ(SIZE)および領域をおくべき画面上の位置(ALIGN)を引数によって指定する宣言ステートメントである。サイズは実施形態1のタブ同様、10C、80P、50%のように記述する。一方、位置は画面の上下左右のいずれに固定表示領域を設けるかを「top」「bottom」「left」「right」等で記述する。従って、図12の場合、画面下を基準に、高さ200ピクセル分の固定表示領域の生成が指示されている。

【0120】2. FIXEDAREA

第5行の開始タグと第7行の終了タグによって有効作用範囲を示し、この範囲にある記述に基づく表示を固定表示領域内で行う。この例では第6行のサブミットタイプの「ホームへ戻る」ボタンがそれに当たる。従来のビューの場合、本文のうち第6行のみが解釈され、通常の画面領域に「ホームへ戻る」ボタンが表示される。

【0121】以下、これらいずれかのスクリプトを含むステートメントを固定表示ステートメントとよぶ。

【0122】[2] ビューの構成

図13は本実施形態に係る拡張HTMLビュー300の内部構成図である。同図において図2、図10同等の構成には同じ符号を与え、適宜説明省略する。

【0123】同図における構成の特徴は、図10の拡張ステートメント解釈部214の具体例として、固定表示領域の設置に関する記述を解釈する固定表示ステートメント解釈部314、拡張機能処理部224の具体例として、固定表示領域の設置に関する処理を実行する固定表示処理部324が設けられる点にある。

【0124】固定表示ステートメント解釈部314は、コメント識別部110から与えられたステートメントが固定表示ステートメントであるかどうかを識別する固定表示ステートメント識別部316と、固定表示ステートメントからSIZEとALIGNに関する引数を抽出する引数抽出部318を有する。

【0125】一方、固定表示処理部324は、各種固定表示処理部326を持ち、各種固定表示処理部326内に、固定表示領域の配置に関する情報を保持する領域配置保持手段たる領域配置保持部328と、固定表示領域内に表示すべき情報を取得して保持する領域内表示情報保持手段たる領域内表示情報保持部330が設けられている。領域配置保持部328は、前述のSIZE、ALIGNの引数をもとに固定表示領域の配置を決定し、これを表示生成指示として表示制御部336へ与える。この表示生成指示は、例えばカーソルが移動してもこれに

伴って移動しないよう常に同じ内容で与えられ、標準機能処理部120から与えられる表示生成指示(この内容はカーソルの移動によって変化する)に対して上書きされる。

【0126】一方、領域内表示情報保持部330は、こうして固定的に表示される固定表示領域内に表示すべきボタン等の表示対象情報を拡張HTMLの記述から取得し、これを表示生成指示として表示制御部336に与える。

【0127】[3]構成の動作

以上の構成による動作をフローチャートを用いて説明する。図14は本実施形態の拡張HTMLビュー300の処理手順を示すフローチャート図である。同図において既述のステップの説明は適宜省略する。

【0128】図11等同様、読み込まれたトークンからタグが切り出され、タグがコメントに関するものであるかどうか判定される。タグがコメントに関するものであれば、「SETFIXEDAREA」を含むステートメントであるかどうか固定表示ステートメント識別部316で判定される(S402)。

【0129】ステートメントが「SETFIXEDAREA」を含めば、引数抽出部でSIZE、ALIGNに与えられた引数を抽出し、これらを領域配置保持部328に格納する(S403)。つづいて、これらの引数から画面に表示すべき固定表示領域に関する表示生成指示を表示制御部336に出力し、固定表示領域を表示する(S404)。

【0130】一方、ステートメントが「SETFIXEDAREA」を含まなければ、「FIXEDAREA」を含むかどうか判定される(S405)。「FIXEDAREA」を含めば、領域内表示情報保持部330によって固定表示領域内に表示すべき情報が取得され、これらが実際に該領域内に表示される(S406)。以上の処理を拡張HTMLの読み込みが終了するまで繰り返す(S215)。

【0131】図15、図16は本実施形態の拡張機能の有無による表示イメージの差異を示す図である。図15は図12の拡張HTMLを従来のビューで表示したものの、図16は本実施形態に係るビューで表示したものである。図16では、画面下に固定表示領域70を設け、「ホームへ戻る」等の登録ボタンをこの中に表示している。これらのボタンはスクロールしないため、図15の場合のように、ボタンが他のテキストとともにスクロールして画面から外れることはない。この結果、ユーザの便宜を図ることができる。

【0132】なお本実施形態では、「SETFIXEDAREA」が必ず「FIXEDAREA」の前に現れることを暗黙の前提としているが、ユーザによっては、必ず固定表示領域を決まった配置で表示したい場合もある。このような場合は、拡張HTML内に「SETFI

XEDAREA」を記述せず、例えばPDAの起動時にシステムプログラム等から決まったSIZE、ALIGNを読み込み、これを領域配置保持部328にデフォルト値として保持する構成でもよい。この場合、ビューはいったん拡張HTML全体を読み込み、「SETFIXEDAREA」と「FIXEDAREA」の有無を探索する。これらのうち後者のみが存在する場合は前記デフォルト値を使い、前者のみが存在する場合は固定表示領域を表示せず、通常どおりの表示を行えばよい。

10 【0133】実施形態3. 実施形態3では、別の拡張機能として、画面に表示されるファイルの名称をオブジェクトとして扱うビュー、およびビューによるファイル操作指示に従って実際にファイルを操作し、新たなファイル情報に関するHTMLを生成するファイルサービスサーバを含むシステムを説明する。

【0134】[背景]特開平1-258147号公報に開示されるように、一般的な電子ファイリングシステムでは、ディレクトリ(階層)間のファイルの移動、複写などがGUIを用いて容易にできるよう配慮されている。ファイル名称のドラッグ・アンド・ドロップによるファイル移動はその例である。

【0135】しかしHTMLは、画面表示を目的に開発された言語であり、ディレクトリやファイルをリストイメージで表示することはできても、それらをオブジェクトとして扱うわけではない。従って、カーソルを移動させることによってディレクトリやファイルを指定したり、ドラッグ・アンド・ドロップ等の操作をすることは不可能であった。本実施形態では、HTMLとビューの機能を拡張してファイルの名称をオブジェクトとして扱い、GUI機能を改善する。

【0136】[解決原理]HTMLのコメント文の中に新たなスクリプトを埋め込む。本実施形態に係る新しいビューは、スクリプトに従ってファイルの名称をオブジェクトとして扱う。以降、ファイルに対する操作、すなわち移動、複写、削除、印刷、ファックス送信など(以下単に「移動等」という)が従来の電子ファイリングシステム同様の手法によって実現する。

【0137】一方、ファイルサーバ側では、ビューから移動等の指示を受け取ったとき、ファイルシステムにアクセスして実際に移動等を行う。さらに、移動等の後のファイルの配置等に従って拡張HTMLを書き直し、これをビューに送る。

【0138】[詳細]

[1]システムの構成

本実施形態を実現するシステム構成例を図1を用いて説明する。本実施形態では、拡張HTMLサーバ4がファイルサーバを兼ねるものとする。拡張HTMLサーバ4は各種ファイルを有するファイルシステム26を管理する。ファイルに関する制御は拡張HTML生成部22に内蔵されたファイル操作用CGIプログラムによって行

われる。

【 0 1 3 9 】 [2] 拡張HTML の記述例

図1 7 はビューでファイルの名称がUI オブジェクトとして扱われるよう記述した拡張HTML の例(タイトルはExample 4) を示す。この拡張HTML は、3 つのファイル名、Doc 1 ~ 3 をそれぞれ3 つのアイコンイメージIcon 1 ~ 3 とともに表示する記述で、導入される新たなスクリプトは「OBJECT」と「ICONn」(n = 1 , 2 …) である。ただし「ICONn」は、ユーザによって選択されたファイル名称の視認性を高めるために利用されるものであり、ファイル名称のオブジェクト化には必須ではない。

【 0 1 4 0 】 1 . OBJECT

第4 行の開始タグから第1 0 行の終了タグまでを有効作用範囲とし、この間に記述されるボタン等の情報をオブジェクトとして扱うよう指示する。第4 行の「WIDTH=" 1 0 0 P"」は、オブジェクトとして扱われる情報を表示するためのボックス(以下「オブジェクト表示ボックス」という) の画面上の幅を引数1 0 0 P (1 0 0 画素分) で指定する。この指定は「1 0 0 C」などのように、文字数でもよい。「HEIGHT」は同様にオブジェクト表示ボックスの高さを指定する。「IMAGE」はオブジェクト表示ボックスの表示イメージを予め保持された複数のイメージから選択するもので、ここでは1 番のイメージが選択されている。1 番のイメージは、後述の図1 8 に示すオブジェクト表示ボックス8 0 のように、丸い角を持つ白抜きの箱である。なお、いったんオブジェクトとして定義されたものを、以降オブジェクトとして保持し、利用する方法自体は周知である。

【 0 1 4 1 】 2 . ICONn

n = 1 , 2 … に従い、異なるアイコンイメージを表示する。これとともに、ICONnの開始タグと終了タグの間に記述されるファイル名称に各ICONnがリンクされ、以降前記ファイル名称が選択されたとき、このICONnの表示状態が変化する。図1 7 の場合、例えば第7 行で、「Doc 2」というファイル名称がICON2にリンクされている。

【 0 1 4 2 】なお図1 7 には、これらのスクリプト以外に、通常のHTML のスクリプトである「SELECT」「OPTION」が記述されている。前者は、その有効作用範囲に記述される情報から任意の情報を選択するよう指示するもの、後者は選択可能な情報を明示するもので、実際に選択された情報については、サーバ側で「SELECTED」を付加してHTML を送付してくる。ここでは、「Doc 1」が選ばれている。

【 0 1 4 3 】図1 8 は図1 7 の拡張HTML を本実施形態の拡張HTML ビューで実際に表示したときの画面表示を示す。後述のごとく、3 つのファイルの名称はこの時点でオブジェクトとして保持されている。従って、こ

のうち例えばDoc 1 をクリックして、そのファイル名称をアイコンごと別の場所に移動することが可能となる。一方、同じ拡張HTML を従来のビューで表示した場合、アイコンもオブジェクト表示ボックスもない状態で、「Doc 1 Doc 2 Doc 3」と表示され、このうちDoc 1 が反転等によって強調表示される。これらはクリックしても移動させることはできない。

【 0 1 4 4 】 [3] ビューの構成

図1 9 は本実施形態に係る拡張HTML ビュー4 0 0 の内部構成図である。同図に示すとおり、新たな構成は大別して、オブジェクト設定に関する記述(前記「OBJECT」) を解釈するオブジェクト設定ステートメント解釈部4 1 4 と、実際にオブジェクト設定等のオブジェクトに関する処理を行うオブジェクト処理部4 2 4 、ファイル名称を手がかりにファイルに対する操作を処理するファイル操作処理部4 3 2 である。

【 0 1 4 5 】オブジェクト設定ステートメント解釈部4 1 4 は、コメントに「OBJECT」が埋め込まれているかどうかを識別するオブジェクト設定ステートメント識別部4 1 6 と、この「OBJECT」ステートメントに含まれる引数を抽出する引数抽出部4 1 8 をもつ。

【 0 1 4 6 】オブジェクト処理部4 2 4 は各種オブジェクト処理部4 2 6 を含み、各種オブジェクト処理部4 2 6 は、オブジェクト設定手段たるオブジェクト設定部4 2 8 と移動計算部4 3 0 を持つ。前者は、「OBJECT」と「ICONn」のステートメントに従い、ICONnに対してファイルの名称をリンクさせたうえでファイル名称をオブジェクトとして定義し、以降これをオブジェクトとして保持するもので、後者はこのオブジェクトがクリック等によって選択されたとき、カーソルの移動に伴うオブジェクトの位置計算を行う。

【 0 1 4 7 】ファイル操作処理部4 3 2 は、ユーザがファイルをドラッグ・アンド・ドロップ等によって別のディレクトリにコピー、移動等しようとしたとき、これらのファイル操作指示を判別するファイル操作指示判別手段たるファイル操作指示判別部4 3 4 と、この指示をファイルを管理する拡張HTML サーバに伝達するファイル操作指示伝達手段たるファイル操作指示伝達部4 3 6 をもつ。なお本実施形態では、伝達すべきファイル操作指示が通信制御部4 0 2 に与えられ、ここからネットワークを介してサーバに前記指示が与えられる。

【 0 1 4 8 】 [4] 構成の動作

以上の構成による動作をフローチャートを用いて説明する。図2 0 は本実施形態の拡張HTML ビューの処理手順を示すフローチャート図である。サーバ側を含む処理動作については後述する。

【 0 1 4 9 】図1 1 等同様、まずタグがコメントに関するものであれば、「OBJECT」を含むかどうか判定される(S 5 0 2)。ステートメントが「OBJECT」を含めば、引数抽出部でWIDTH等と与えられた

31

引数を抽出し (S 5 0 3)、これらをもとに、オブジェクト表示ボックスを表示する (S 5 0 4)。

【 0 1 5 0 】一方、ステートメントが「 O B J E C T 」を含まなければ、「 I C O N n 」を含むかどうか判定される (S 5 0 5)。「 I C O N n 」を含めば、オブジェクト設定部4 2 8 により、そのアイコンとそのアイコンタグの有効作用範囲に記述されたファイル名称をリンクしてこのリンク情報を保持し (S 5 0 6)、ファイル名称をオブジェクトとして定義する (S 5 0 7)。つづいて、オブジェクト表示ボックス内にそのアイコンとファイルの名称を表示する (S 5 0 8)。以上の処理を拡張HTMLの読み込みが終了するまで繰り返す (S 2 1 5)。

【 0 1 5 1 】この処理により、以降ファイル名称をUIオブジェクトとしてクリック等することが可能となる。

【 0 1 5 2 】図2 1 と 2 2 はビュアの実際の画面においてファイル进行操作する手順を示す図である。両図では、いまファイルの移動等の元のファイルがあるディレクトリ (転送元ディレクトリとよぶ) が「パス名」として表示され、このディレクトリ内のファイルがリスト形式で通常表示領域8 2 に表示されている。一方、画面の下部には実施形態2 で説明した固定表示領域8 4 が設けられている。図2 1 の固定表示領域8 4 には、ファイルに対する各種操作がボタンとして提供される。一方、図2 2 の固定表示領域8 4 には転送先ディレクトリの候補が表示されている。

【 0 1 5 3 】この画面構成において、ユーザはアンカーボタンなどを利用してディレクトリをたどり、所望の転送元ディレクトリに到達する。ここでは「 H D 」の下の「 A B C 」にたどりついている。

【 0 1 5 4 】ここでユーザは処理を選択する。例えば「コピー」を選ぶと、図2 2 に示す固定表示領域8 4 が現れ、ユーザはコピーしたいファイルをドラッグ・アンド・ドロップによって固定表示領域8 4 の所期のディレクトリに運び、コピーする。実際には、この後に現れるサブミットボタン (図示せず) を押すことより、コピーすべき旨がサーバに送信される。

【 0 1 5 5 】一方、送信を受けたサーバは実際にファイル进行操作する。大別して、ユーザの指示が「移動」「コピー」「削除」「名前変更」の各操作であればファイルシステム操作、「印刷」「ファックス」であればファイルサービス操作を行う。ファイルシステム操作によって画面表示上のファイルの配置等が変化するため、サーバは自己の操作内容に従ってディレクトリ構造を記述するHTMLを更新し、これをビュアに送る。この結果、ビュアはファイルの移動等が反映されたリストイメージを表示することができる。

【 0 1 5 6 】図2 3 は本実施形態におけるビュアとサーバの連携を示すフローチャート図である。サーバ側の処理は前述のCGIプログラムによって行われる。

32

【 0 1 5 7 】同図においてまず、ビュア側で参照したいディレクトリを指定する (S 6 0 0)。この指定は実行ボタン (サブミットボタン) の押下によってサーバに通知され、サーバは当該ディレクトリに含まれるファイルの名称等のディレクトリ情報を取得する (S 6 0 1)。サーバは、この情報に従って図2 2 の固定表示領域8 4 を実現するための拡張HTMLを生成する (S 6 0 2)。

つづいて、ディレクトリ情報からファイルの名称を抽出してリスト化するとともに、図1 8 に示すように、各ファイルの名称に与えるアイコンイメージを選択する (S 6 0 3)。サーバはこの後、図1 7 に示す、O B J E C T と I C O N スクリプトを含む拡張HTMLを生成し (S 6 0 4)、これをビュアに送る。

【 0 1 5 8 】一方、ビュアは受け取った拡張HTMLを図2 0 の手順で解釈し (S 6 0 5)、必要なオブジェクト設定を行う (S 6 0 6)。以降、ユーザによる操作指示待ちとなる。

【 0 1 5 9 】実際にユーザがアイコンをクリックしたとき、ビュアはファイル操作に伴うオブジェクト、すなわちファイル名称の移動を計算し (S 6 0 7)、操作の対象となったファイルの名称とその移動位置を検出し、転送先ディレクトリ等、実際のファイル操作に必要な情報を得る。これと同時に、ファイル操作指示判別部4 3 4 でファイル操作指示の内容を判別し (S 6 0 8)、これを前記ファイル操作に必要な情報とともに、ファイル操作指示伝達部4 3 6 を介してサーバに伝える。サーバは指示内容に従って実際にファイルに対する操作を行い (S 6 0 9)、その結果に従い、例えば削除すべきファイルの名称がリストから消えるよう拡張HTMLを修正し (S 6 1 0)、これをビュアに送る。ビュアはこの拡張HTMLを解釈して表示し (S 6 1 1)、一連の処理が終了する。

【 0 1 6 0 】以上が本実施形態の説明である。本実施形態によれば、従来パーソナルコンピュータ上で利用されていたような高度なGUIをPDA上で実現することができる。

【 0 1 6 1 】実施形態4. この実施形態では、さらに別の拡張機能として、画面に表示されるHTML文書にページ割付を行う。

【 0 1 6 2 】[背景] 特公平5 - 5 7 6 2 5 号公報には、所定のキーに従って検索された複数の文書について、ユーザの希望するページのみを順次表示していく文書情報表示方法が開示されている。しかし、この方法は一般のデータベースを対象とするため、ファイルシステムのように複数のアプリケーションプログラムで作成されたファイルを必ずしも正しく表示できない。文書の形式が異なるため、ページ位置がずれる等の問題が生じるためである。特に、サーバからHTMLを受け取り、これを表示するビュアの場合、ページ単位の表示は全く不可能となる。HTMLにはページという概念がなく、文

書全体でひとつという把握をするためである。このため、複数のHTML文書の10ページ目ばかりを表示して確認したいときや、特定サイズ(例えばA4)の紙に印刷する場合の印刷イメージを予め確認したいときには非常に不便であった。本実施形態はこの課題を解決するもので、A4やB5など、紙サイズを基準にして文書にページ割付を行うビューを提供する。

【0163】[解決原理] コメント文の中に埋め込まれる新たなスクリプトは、ページ割付の際の紙サイズの指定、および割付後に実際に表示したいページの指定を受け付ける。本実施形態に係るビューはこのスクリプトを解釈し、ユーザに指定の入力を促す。指定が入力されれば、実際にHTML文書を読み込んで画面レイアウトを作成する際、装置内で指定された紙サイズによるページ割付を行う。しかる後、指定されたページを画面に表示する。

【0164】[詳細]

[1] システムの構成

システム構成は図1同様とする。ここでは、図1のシステムをファイル検索システムとして利用する場合を考える。同図の拡張HTMLサーバ4はファイル検索サーバを兼ねる。このシステムでは、ユーザがファイルの検索を望むとき、拡張HTMLサーバ4が検索キーに従ってファイルシステム26からファイルを検索する。検索結果はサーバからビューに送られ、一覧表示される。ユーザは一覧表示されたファイルから、実際に画面に表示したいファイルの名称を指定する。本実施形態では、ここまでの処理は完了しているものとし、以降、指定されたファイルに対してページ割付および割付後のページのうち実際に見たいページの表示を行う。

【0165】[2] 拡張HTMLの記述例

図24は、ページ割付の算出基準となる紙サイズと、実際に見たいページ(以下「参照ページ」という)の指定を実現する拡張HTMLの例(タイトルはExample5)である。ここで導入される新たなスクリプトは紙サイズを指定する「SETPAPER」と参照ページを指定する「GOPAGE」である。

【0166】1. SETPAPER

紙サイズは「OPTION」タグに導かれる「A4」「B5」「B4」「はがき」から選択可能で、この4つの紙サイズがメニューとして画面表示される。すなわち、このタグは表示だけでなく選択することが可能であり、さらにはページ割付の計算の際、ビューに紙サイズを与える手段となる。図24ではすでにA4が選択され、この選択に従ってサーバが「SELECTED」を付したHTMLをビューに送っている。この結果、画面上で「A4」が強調表示されている。ユーザは紙サイズを指定または変更することができ、これらの指示はサーバに伝えられ、拡張HTMLが変更される。なお、第8行はユーザがカスタマイズ可能なタグの例であり、ユー

ザは所望の「WIDTH」「HEIGHT」および紙の名称を入力することができる。ここでは「はがき」が設定されている。

【0167】2. GOPAGE

図24の第10行に記述される。「GOPAGE」も「SETPAPER」同様、現在指定されている参照ページ番号の表示だけでなく、新たな指定の入力を受け付けるとともに、ビューによる表示の際には、ビューに対して表示すべき参照ページ番号を与える。指定された参照ページは「GOPAGE」の後の「SET="n"」のnに反映される。ここではすでに3ページが指定されている。指定がない初期状態では、GOPAGEのSETは引数を持たない。

【0168】[3] ビューの構成

図25は本実施形態に係る拡張HTMLビュー500の内部構成図である。同図に示すとおり、新たな構成は大別して、ページ割付等、ページに関する記述(前記「SETPAPER」と「GOPAGE」)を解釈するページ関連ステートメント解釈部514と、実際にページ割付等のページに関する処理を行うページ関連処理部524である。

【0169】ページ関連ステートメント解釈部514

は、コメントに「SETPAPER」または「GOPAGE」が埋め込まれているかどうかを識別するページ関連ステートメント識別部516と、「GOPAGE」ステートメントに含まれる引数を抽出する引数抽出部518をもつ。

【0170】ページ関連処理部524は各種ページ関連処理部526を含み、各種ページ関連処理部526は、ページ割付の際に基準となる紙サイズを取得する紙サイズ取得手段たる紙サイズ取得部528、この紙サイズを基準に実際にページ割付を行うページ割付手段たるページ割付部530、ページ割付の結果生じる複数のページのうち実際に画面に表示させるべきページの指定を保持する指定ページ保持手段たる指定ページ保持部532を持つ。紙サイズ取得部528は、「SETPAPER」に対してユーザが選択した紙のサイズを取得し、これを保持する。

【0171】ページ割付部530は、処理の対象となるHTML文書を前記紙サイズで除算してページ割付を行い、その後、例えば各ページの先頭部分のデータを保持する。ページ割付を印刷の事前確認に利用する場合、ページ割付部530は印刷に際の前記サイズ、行間などの印刷情報を取得し、この情報を加味してページ割付を行う。印刷情報はユーザが入力してもよいし、PDAが内蔵する印刷制御プログラムの管理データから読み出して利用してもよい。こうして得られた割付情報をもとに、ページ割付部530はもとのHTML文書の任意の個所がいずれのページに含まれるかを認識することができる。

【0172】指定ページ保持部532は、「GOPAGE」に対して指定された参照ページの番号(GOPAGEタグの引数)を保持する。この指定ページと前記ページ割付部530に保持されたデータから、前記HTML文書のうち、実際に画面に表示すべき箇所とその内容が判明する。

【0173】[4]構成の動作

以上の構成による動作をフローチャートを用いて説明する。図26は本実施形態の拡張HTMLビューの処理手順を示すフローチャート図である。

【0174】図11等同様、まずタグがコメントに関するものであれば、「SETPAPER」を含むステートメントであるかどうかで判定される(S702)。ステートメントが「SETPAPER」を含めば、紙サイズが紙サイズ取得部528に格納されるとともに、フォントサイズなどの印刷情報が取得される(S703)。ここで紙サイズおよび前記印刷情報をもとにページ割付を行い(S704)、参照ページが指定されない間は、例えば前記HTML文書の第1ページを表示する。この後、紙サイズの選択メニューを例えば固定表示領域に表

示し(S705)、ユーザからの入力を受け付ける。【0175】一方、前記ステートメントが「SETPAPER」を含まなければ、「GOPAGE」を含むかどうかで判定される(S706)。「GOPAGE」を含めば、「SET="n"」で参照ページが指定されているかどうかで判定される(S707)。指定されているときは、その指定ページを画面に表示する(S708)。このとき、より正確な印刷イメージを作るために、前記フォントサイズ等の印刷情報を参照してテキストデータをイメージデータに変換した後、表示を行ってもよい。この表示の後、参照ページの指定を受け付けるためにページ指定メニューを表示する(S709)。S707で参照ページが指定されていない場合は、単にページ指定メニューを表示する。このとき、画面には第1ページなど、任意のページを表示すればよい。なお、紙サイズの指定がない状態で参照ページのみが指定された場合は、従来同様の方法でHTML文書の表示を行ってもよい。以上の処理を拡張HTMLの読込終了まで行う。

【0176】図27は本実施形態のビューによる画面表示例である。同図において、画面中央に通常の表示領域86、画面下に固定表示領域88が設けられている。固定表示領域88に指定ページ、紙サイズ指定のUIがあり、それぞれ「1ページ」「A4」が指定されている。この指定に従って、検索されたファイルが表示領域86に表示されている。これが印刷イメージに一致する。

【0177】固定表示領域88の右側に設けられた「次候補」「次候補」は、現在表示中のファイルに対して、それぞれ検索順で前および後に当たるファイルを表示する場合に使用する。例えば、検索された複数のファイルの1ページを順に確認していく場合、まず検索の際に最

初に見つけ出されたファイルを表示し、以降単に「次候補」ボタンを押し続けられればよい。

【0178】以上が実施形態4の概要である。本実施形態では、ページ割付をビューが行うこととしたが、これはサーバ側が受け持ってもよい。この場合はビューから参照ページと紙サイズの指定をアクションとして受け取り、本実施形態のビュー同等のページ割付処理をサーバ内で行う。ビューに対しては、表示すべきページのみをイメージデータで送ればよい。

10 【0179】その他の実施形態

実施形態1〜4以外に、拡張HTMLと新たなビューの組合せにより、以下のような拡張機能を実現することができる。

【0180】1. ダイアログ機能

「入力エラー」等のエラー表示や短いメッセージを表示するとき、現在表示中の画面を維持したまま、その一部にダイアログボックスを上書きする。通常のHTMLでは、画面の一部に変更がある場合でも全画面を更新するため、前の画面を残したまま上書きをすることができない。そこで本発明では、ダイアログ領域を拡張スクリプトで記述することにより、この一部上書きを可能とする。エラー内容を検討する際など、前の画面が残っているほうが違和感がなく、思考の途切れもなくなる点で有用である。

【0181】2. UIパーツのカスタマイズ単位の定義機能

実施形態1によれば、相対タブを用いることで複数のUIパーツをクラスタとして定義することができる。そこでこうしたクラスタを取り囲むように新たな拡張機能スクリプトを導入し、クラスタをカスタマイズ(すなわち、削除、変更、追加等のユーザ操作)の単位とすることも可能である。この場合、クラスタごとに削除等が行われる。

【0182】3. ジャスティファイ機能

拡張機能としてジャスティファイ機能を導入することにより、配置の改善を図ることができる。この機能により、例えばPDAのように画面の小さなビューでも視認性が向上する。

【0183】なお、本明細書の各実施形態では、拡張機能をコメントに埋め込むことを前提とした。これは下位互換性に対する配慮であるが、仮にこの配慮をする必要がない場合は、「TAB」の各拡張機能スクリプトをそのまま「SELECT」などの標準スクリプトとして追加する方法が考えられる。この場合、<!--TAB-->と記述する代わりに、単に<TAB>と記述すればよい。

【0184】

【発明の効果】本発明の言語解釈表示方法によれば、コメントに拡張機能が記述されるため、下位互換性を確保しながら言語解釈表示装置の機能を拡張することができ

る。本発明は、画面構成記述言語によって画面に表示すべき情報が与えられる場合を想定するため、例えばHTMLを用いるインターネットなどに広く適用可能である。例えばHTMLをビューで表示する場合、従来は複雑な画面を構成したり、画面に表示されるUIを自在にカスタマイズすることが非常に煩雑かつ困難であったが、本発明により、これらに大きな改善がもたらされる。

【0185】一方、本発明の言語解釈表示装置によれば、上記言語解釈表示方法を用いた機能の拡張が可能となる。この装置による拡張機能の実現に当たり、ユーザ自身がプログラミングを行う必要もない。

【0186】言語解釈表示装置が固定表示領域設置機能に対応する場合は、長い文書などを表示したとき、文書の先頭や末尾などに設けられたボタンを押すために、いちいちスクロールなどによって表示内容を変更する必要がなくなり、作業性が向上する。

【0187】言語解釈表示装置がタブ機能に対応する場合は、オブジェクトボタン等の表示単位を整列させることができ、画面の視認性が改善される。

【0188】タブとして絶対タブと相対タブを設けるときは、複数のオブジェクトボタン等からなるクラスタなど、複雑な画面構成を容易に実現することができる。

【0189】言語解釈表示装置がページ割付機能に対応する場合は、文書にページの概念を与えたり、文書を印刷する際の印刷イメージの確認が容易となる。

【0190】このときさらに、画面に表示させるべきページの指定に対応する場合は、文書検索等の便宜を図ることができる。

【0191】言語解釈表示装置がファイル名称をオブジェクト化する機能に対応する場合は、ファイルコピー等、ファイル操作における作業性を改善することができる。

【0192】このファイル操作をファイル提供装置に伝達する場合は、ファイル提供装置によって実際のファイル操作を実施することができる。

【0193】本発明の言語解釈表示システムによれば、言語解釈表示装置におけるファイル操作の作業性が向上し、情報提供装置による実際のファイル操作が容易になる。このときさらに、実際のファイル操作の結果、変更すべき画面が言語解釈表示装置に与えられるため、これを表示することができる。従って、システムとしての一貫性が維持される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態1を実現するシステム構成例を示す図である。

【図2】 実施形態1に係るPDAの拡張HTMLビューの内部構成図である。

【図3】 3つのボタンを表示するための従来一般的なHTMLの記述例を示す図である。

【図4】 図3のHTMLを従来のビューまたは本実施形態に係る拡張HTMLビューで表示したときの画面を示す図である。

【図5】 タブ機能を実現するための拡張HTMLの記述例を示す図である。

【図6】 図5の拡張HTMLを本実施形態に係る拡張HTMLビューで表示したときの画面を示す図である。

【図7】 絶対タブ、相対タブの組合せを用いた拡張HTMLの記述例を示す図である。

【図8】 図7の拡張HTMLを本実施形態のビューで表示した画面を示す図である。

【図9】 実施形態1の拡張HTMLビューの処理手順を示すフローチャート図である。

【図10】 一般化された拡張HTMLビューの内部構成図である。

【図11】 一般化された拡張HTMLの処理手順を示すフローチャート図である。

【図12】 実施形態2で固定表示領域を実現するための拡張HTMLの記述例を示す図である。

【図13】 実施形態2に係る拡張HTMLビューの内部構成図である。

【図14】 実施形態2の拡張HTMLビューの処理手順を示すフローチャート図である。

【図15】 実施形態2の拡張機能の有無による表示イメージの差異を示す図で、図12の拡張HTMLを従来のビューで表示した様子を示す図である。

【図16】 実施形態2の拡張機能の有無による表示イメージの差異を示す図で、図12の拡張HTMLを実施形態2に係るビューで表示した様子を示す図である。

【図17】 ビューでファイルの名称がUIオブジェクトとして扱われるよう記述した拡張HTMLの例を示す図である。

【図18】 図17の拡張HTMLを本実施形態の拡張HTMLビューで実際に表示したときの画面表示を示す図である。

【図19】 実施形態3に係る拡張HTMLビューの内部構成図である。

【図20】 実施形態3に係る拡張HTMLビューの処理手順を示すフローチャート図である。

【図21】 ビューの実際の画面においてファイルを操作する手順を示す図である。

【図22】 ビューの実際の画面においてファイルを操作する手順を示す図である。

【図23】 実施形態3におけるビューとサーバの連携を示すフローチャート図である。

【図24】 ページ割付の算出基準となる紙サイズと、参照ページの指定を実現する拡張HTMLの例を示す図である。

【図25】 実施形態4に係る拡張HTMLビューの内部構成図である。

【図26】 実施形態4に係る拡張HTMLビューの処理手順を示すフローチャート図である。

【図27】 実施形態4のビューによる画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

2 PDA、4 拡張HTMLサーバ、6 ネットワーク、8 モデム、10 携帯電話、12 公衆回線、14 プロキシサーバ、16 赤外線(IR)、18 WWWサーバ、20 各種サービス装置、22 拡張HTML生成部、24 HTTPD、26 ファイルシステム、100、200、300、400、500 拡張HTMLビュー、102 通信制御部、104 受信部、106 言語解釈部、108 トークン読込部、110 コメント識別部、112 標準ステートメント解釈部、114 タブステートメント解釈部、116 タブステートメント識別部、118、218、318、418、518 引数抽出部、120 標準機能処理部、122 各種標準処理部、124 タブ処理部、126 各種タブ処理部、128 表示開始位置更新部、130 指定タブ位置保持部、132 絶対タブ位置保持部、13 20

4 相対タブ位置保持部、136、236、336 表示制御部、138 表示部、214 拡張ステートメント解釈部、216 拡張ステートメント識別部、224 拡張機能処理部、226 各種拡張処理部、250 表示関連処理部、252 表示非関連処理部、254 各種制御部、314 固定表示ステートメント解釈部、316 固定表示ステートメント識別部、324 固定表示処理部、326 各種固定表示処理部、328 領域配置保持部、330 領域内表示情報保持部、402 通信制御部、414 オブジェクト設定ステートメント解釈部、416 オブジェクト設定ステートメント識別部、424 オブジェクト処理部、426 各種オブジェクト処理部、428 オブジェクト設定部、430 移動計算部、432 ファイル操作処理部、434 ファイル操作指示判別部、436 ファイル操作指示伝達部、514 ページ関連ステートメント解釈部、516 ページ関連ステートメント識別部、524 ページ関連処理部、526 各種ページ関連処理部、528 紙サイズ取得部、530 ページ割付部、532 指定ページ保持部。

【図3】

【図4】

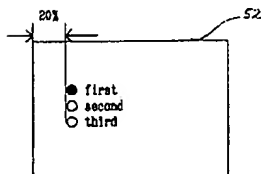
1: <HEAD> <TITLE> Example0 </TITLE>
2: </HEAD>

3: <BODY>
4: <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a1">first
5: <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a2">second
6: <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a3">third
7: <!-- サンプル0の終了 -->
8: </BODY>

● first ○ second ○ third

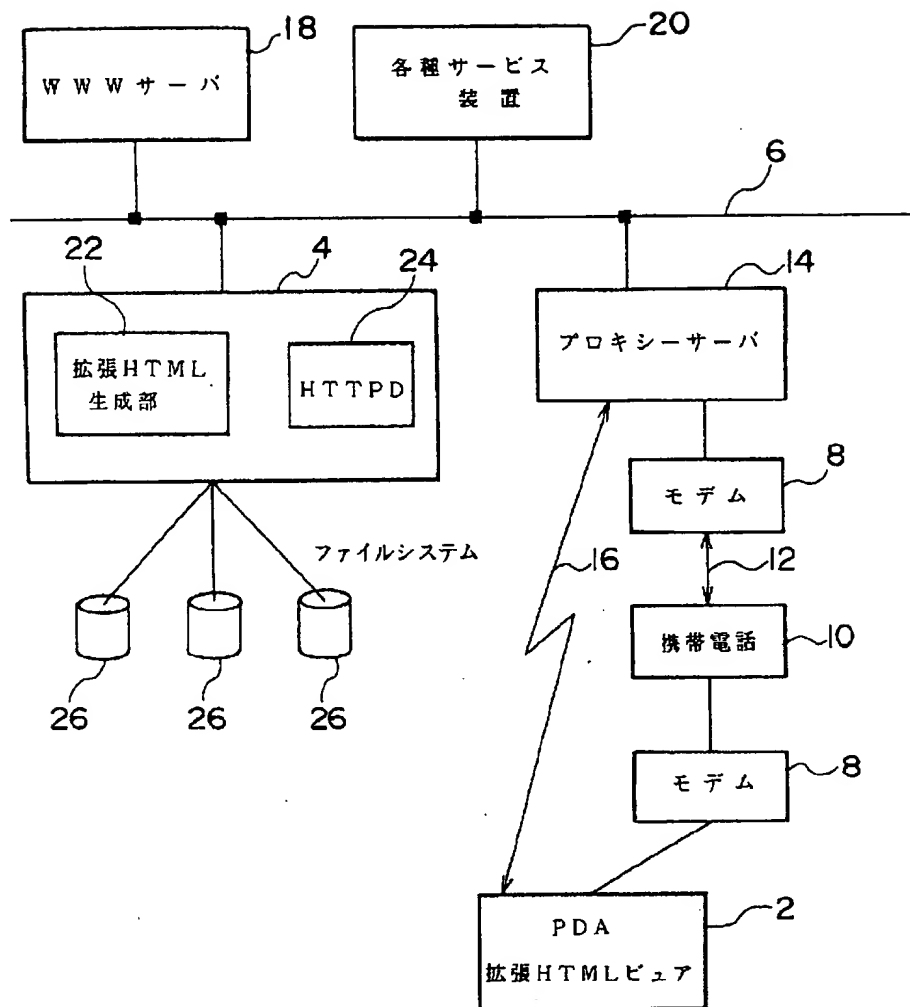
【図6】

【図12】

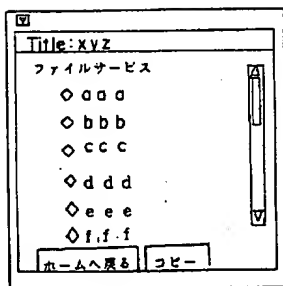


1: <HEAD> <TITLE> Example3 </TITLE>
2: <!--%SETFIXEDAREA SIZE="200P" ALIGN="bottom" -->
3: </HEAD>
4: <BODY>
5: <!--%FIXEDAREA-->
6: <INPUT TYPE="submit" VALUE="ホームに戻る">
7: <!--%/FIXEDAREA-->
8: </BODY>

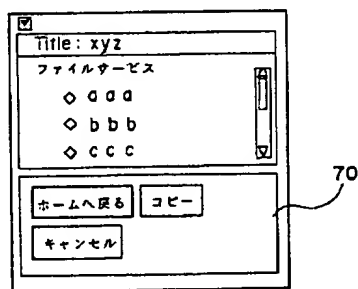
【 図1 】



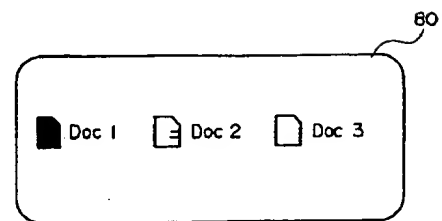
【 図15 】



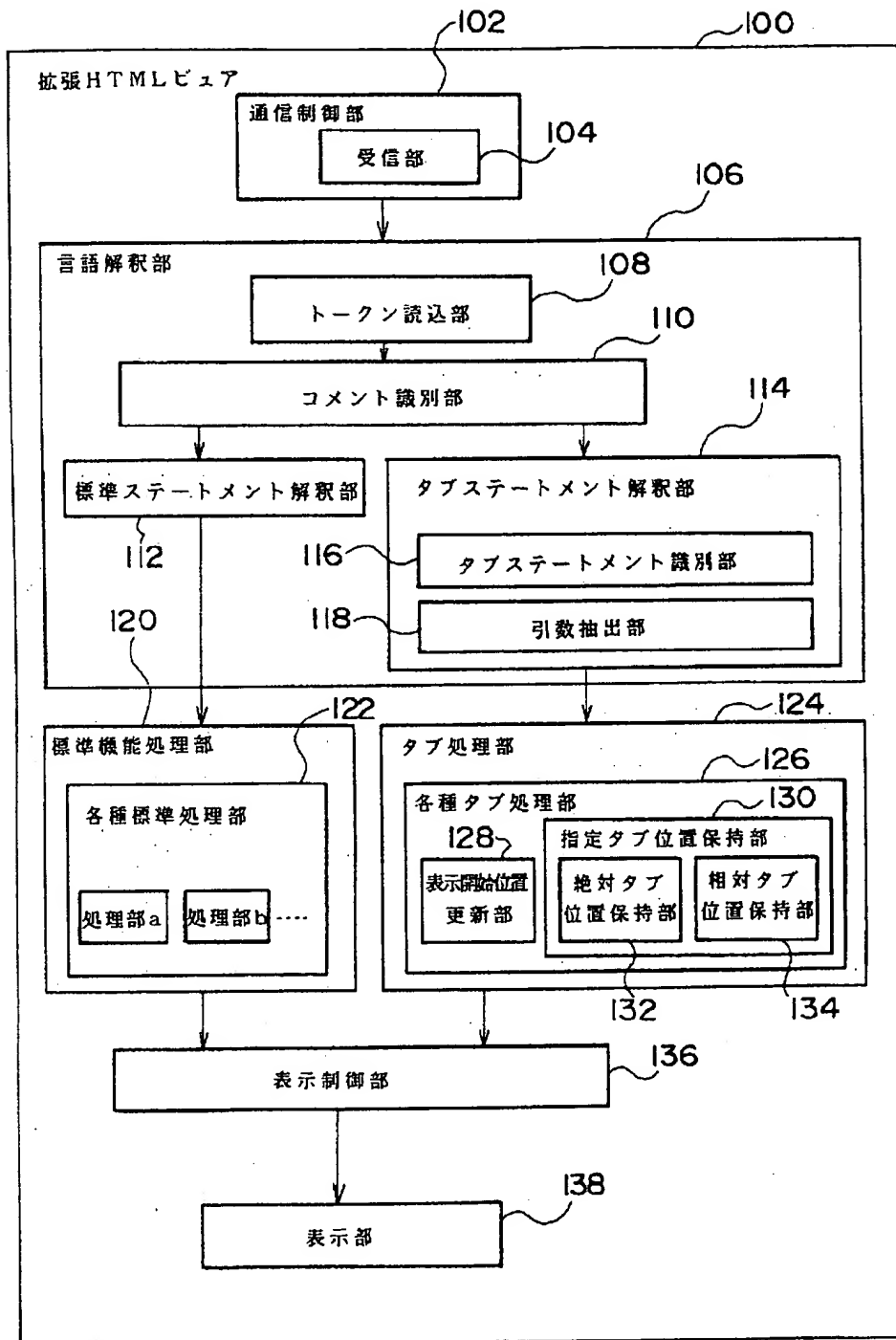
【 図16 】



【 図18 】



【 図2 】



【 図5 】

1: <HEAD> <TITLE> Example1 </TITLE>
 2: <!--%SETTABAREA TAB1="20%"-->
 3: </HEAD>

4: <BODY>
 5: <!--%TABAREA-->
 6: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a1">first
 7: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a2">second
 8: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="radioset" VALUE="a3">third
 9: <!--%/TABAREA-->
 10: </BODY>

【 図7 】

1: <HEAD> <TITLE> Example2 </TITLE>
 2: <!--%SETTABAREA TAB1="5%" TAB2="55%"-->
 3: </HEAD>

4: <BODY>
 5: <!--%TABAREA TAB1="5%" TAB2="40%"-->
 6: <!--%TAB-->

7: <!--%RTABAREA TAB1="10%" TAB2="60%"-->
 8: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="paperSize" VALUE="A5">A5
 9: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="paperSize" VALUE="A4">A4
 10: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="paperSize" VALUE="A3">A3
 11: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="paperSize" VALUE="A2">A2
 12: <!--%/RTABAREA-->

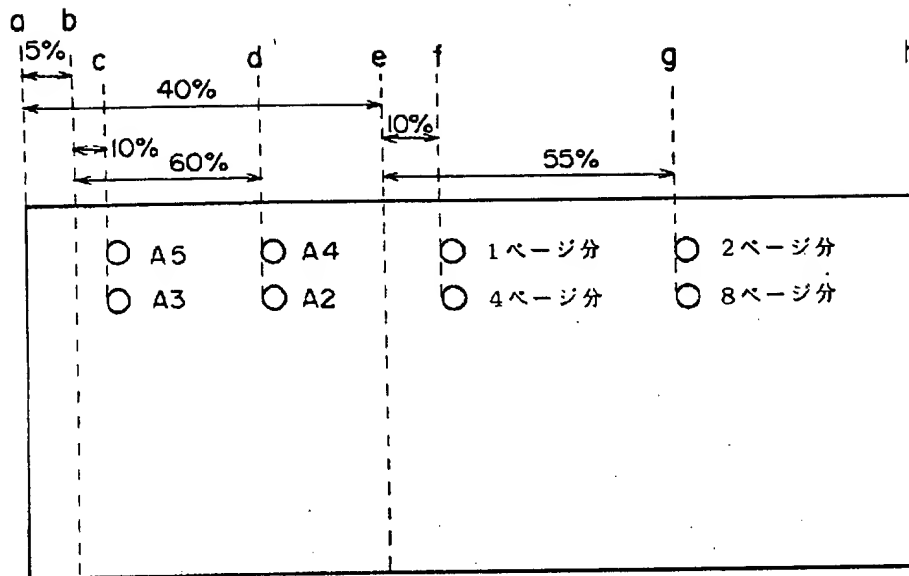
13: <!--%TAB-->

14: <!--%RTABAREA TAB1="10%" TAB2="55%"-->
 15: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="Imposition" VALUE="1°-シ'分">1°-シ'分
 16: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="Imposition" VALUE="2°-シ'分">2°-シ'分
 17: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="Imposition" VALUE="4°-シ'分">4°-シ'分
 18: <!--%TAB--> <INPUT TYPE="radio" NAME="Imposition" VALUE="8°-シ'分">8°-シ'分
 19: <!--%/RTABAREA-->

20: <!--%/TABAREA-->

21: </BODY>

【 図8 】



【 図17 】

【 図21 】

```

1: <HEAD> <TITLE> Example4 </TITLE>
2: </HEAD>
3: <BODY>
4: <!--%OBJECT WIDTH="100P" HEIGHT="30P" IMAGE="1"-->
5: <SELECT>
6: <!--%ICON1--> <OPTION SELECTED> Doc1 <!--%/ICON1-->
7: <!--%ICON2--> <OPTION> Doc2 <!--%/ICON2-->
8: <!--%ICON3--> <OPTION> Doc3 <!--%/ICON3-->
9: </SELECT>
10: <!--%/OBJECT-->
11: </BODY>

```

パス名 : HD/ABC

☐ x x x
☐ y y y
☐ z z z
☐ w w w

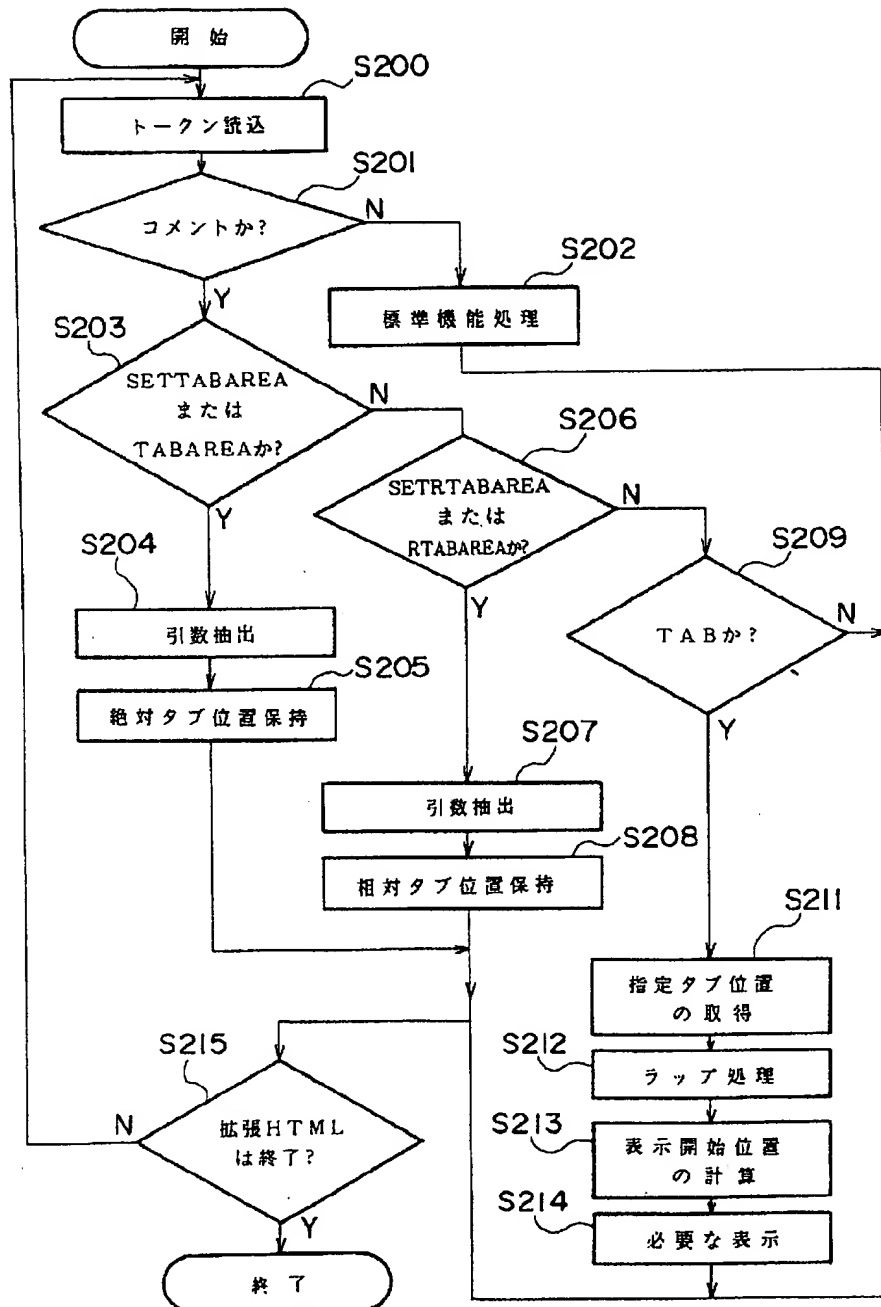
【 図22 】

パス名 : HD/ABC

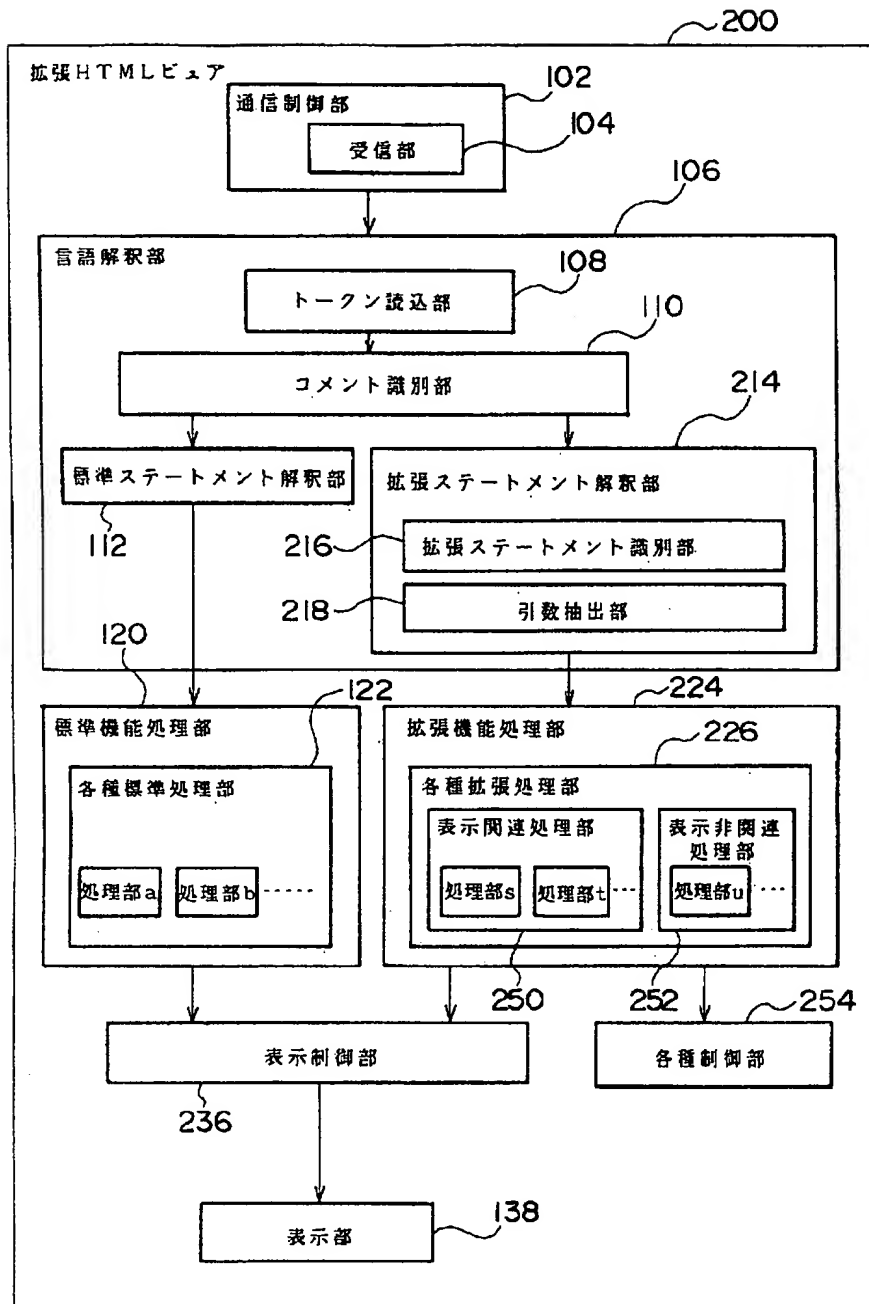
☐ x x x
☐ y y y
☐ z z z
☐ w w w

☒ HD
 ☐ ABC
 ☐ Network
☐ Home
 ☐ tmp

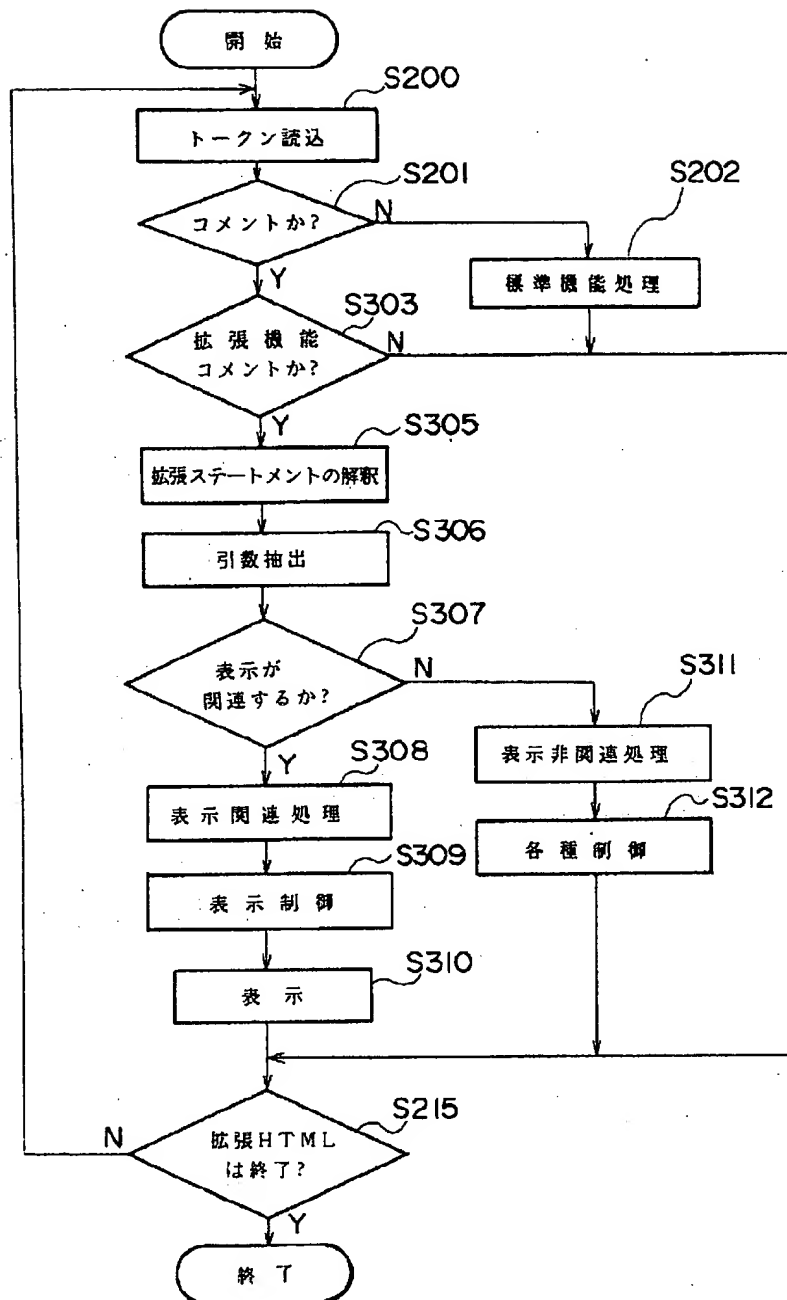
【 図9 】



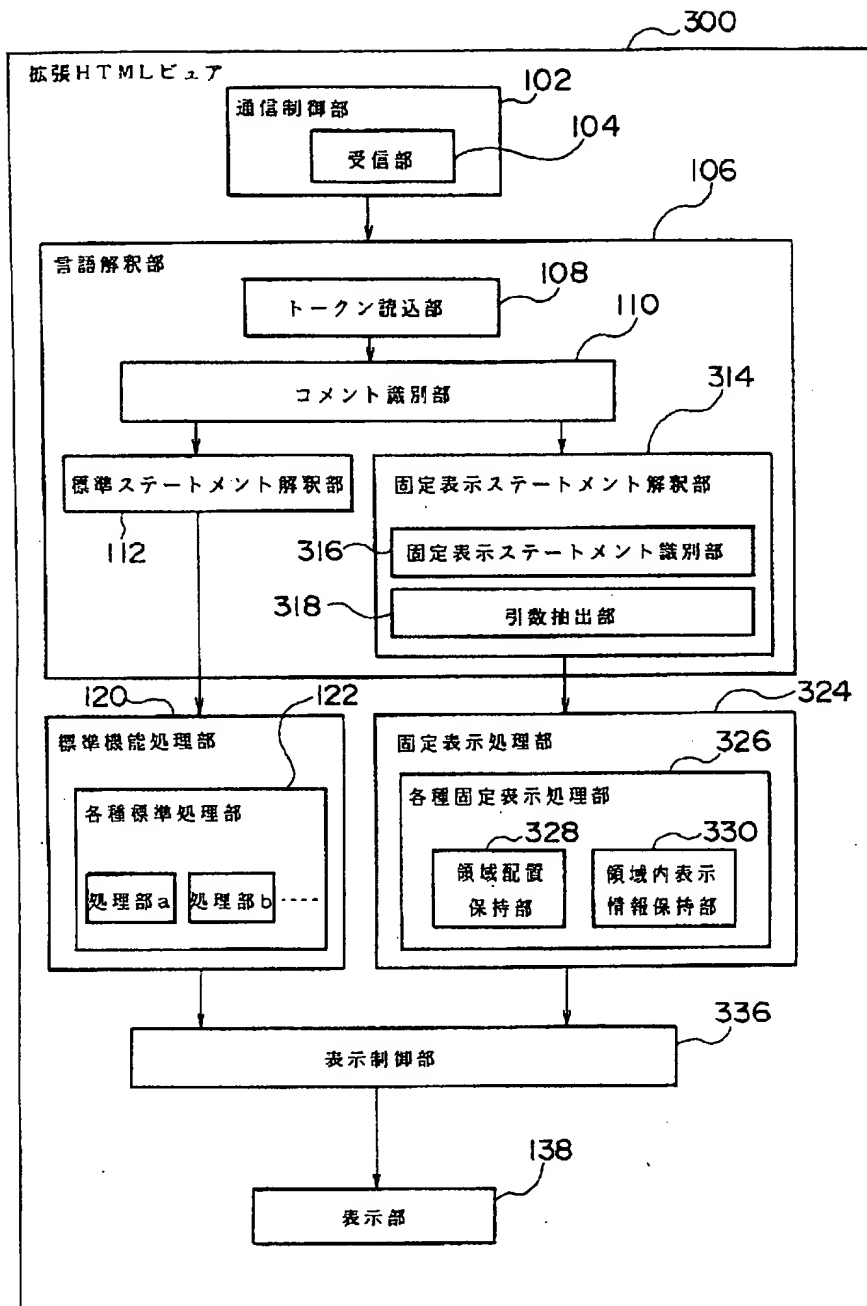
【図10】



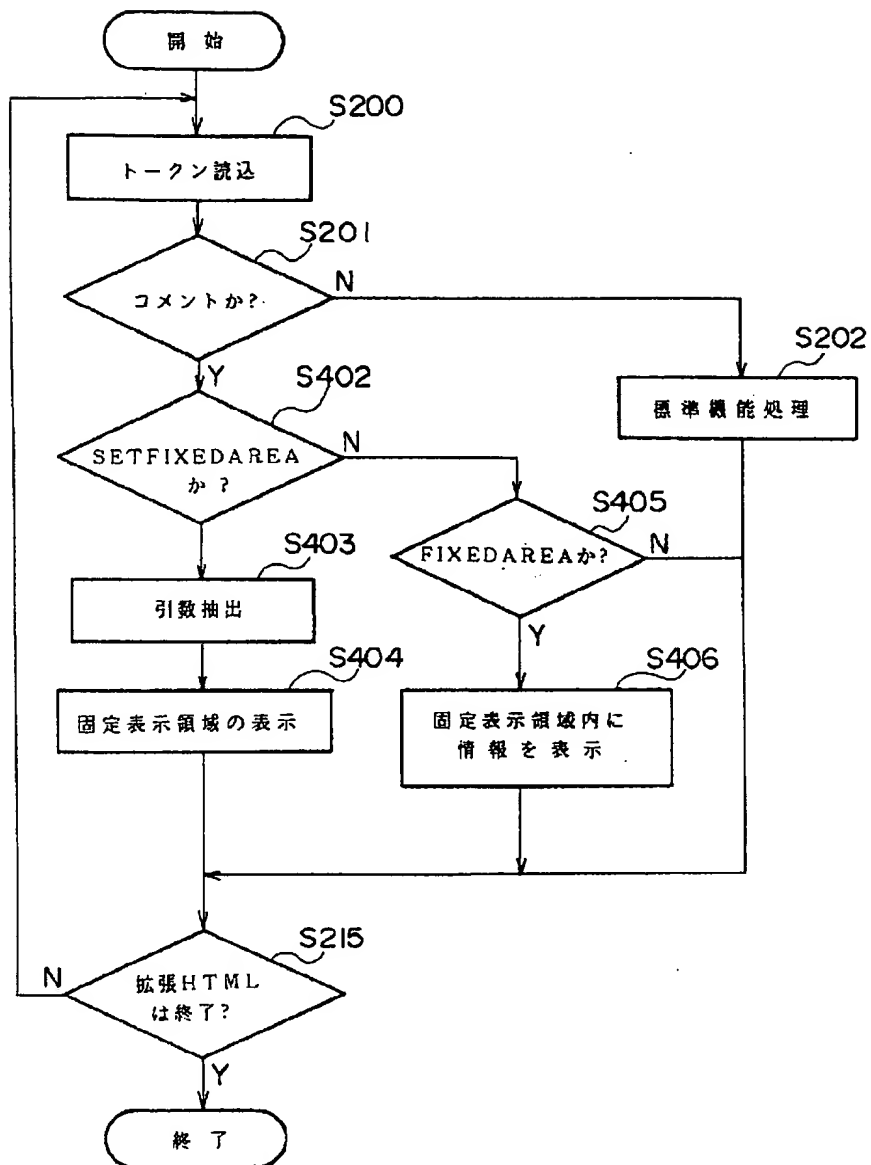
【図11】



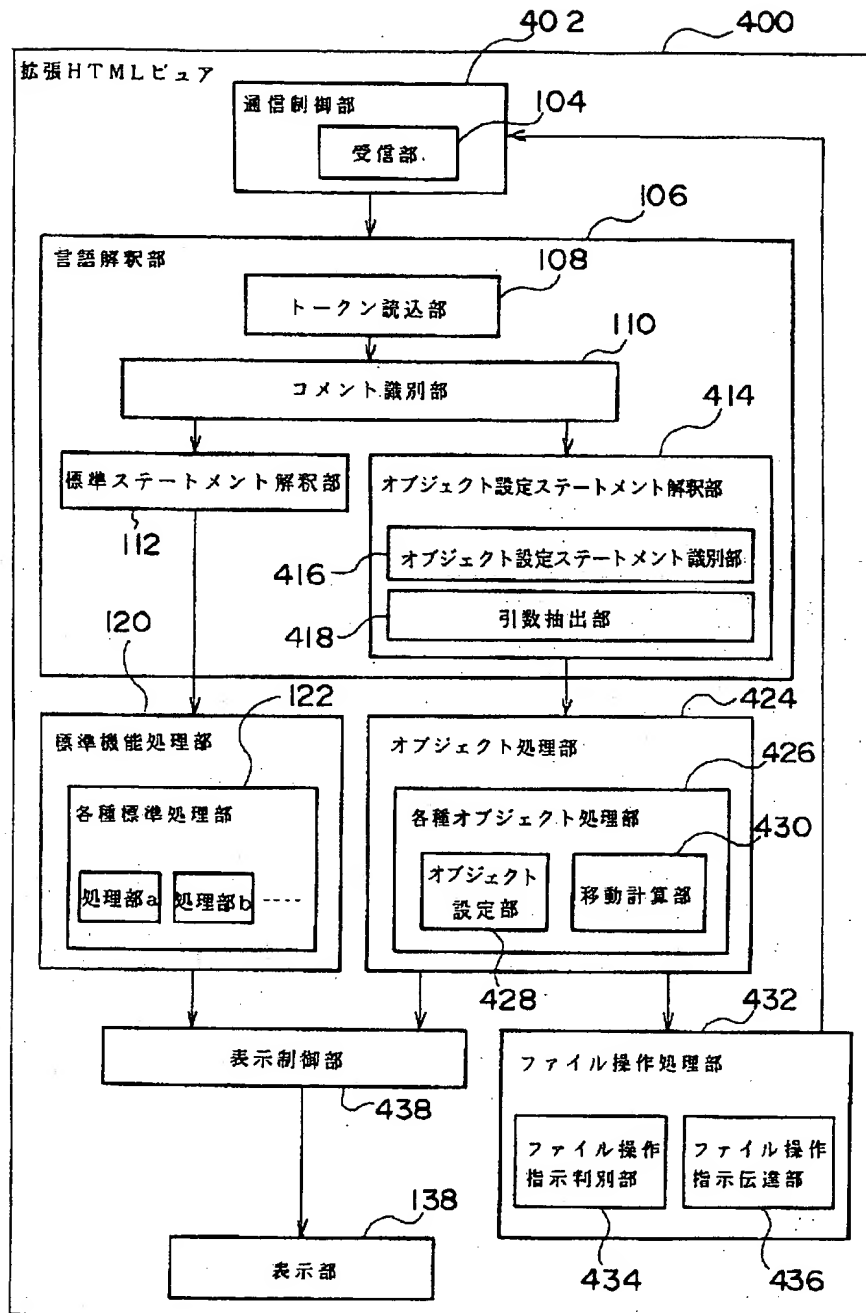
【 図13 】



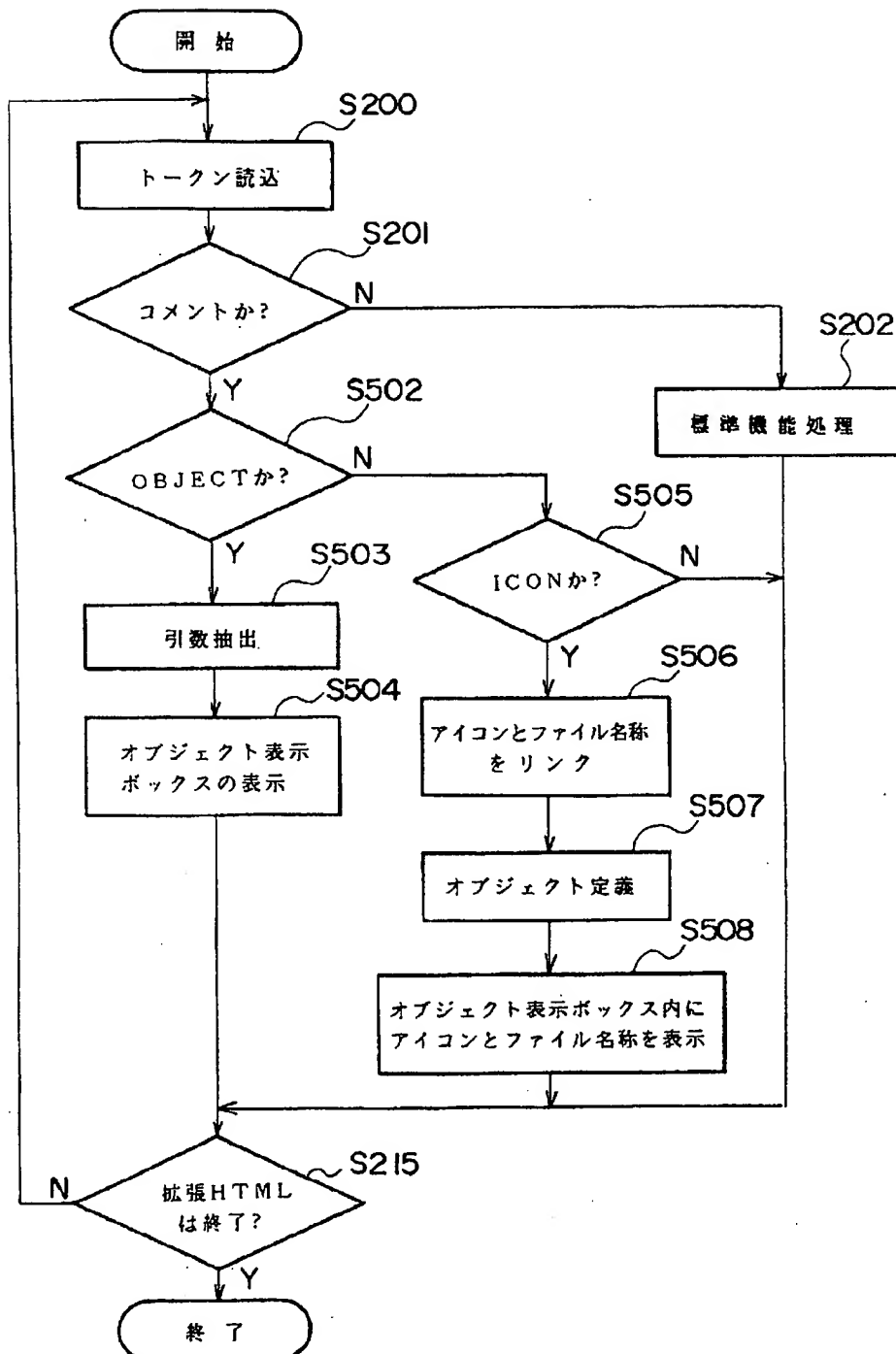
【 図14 】



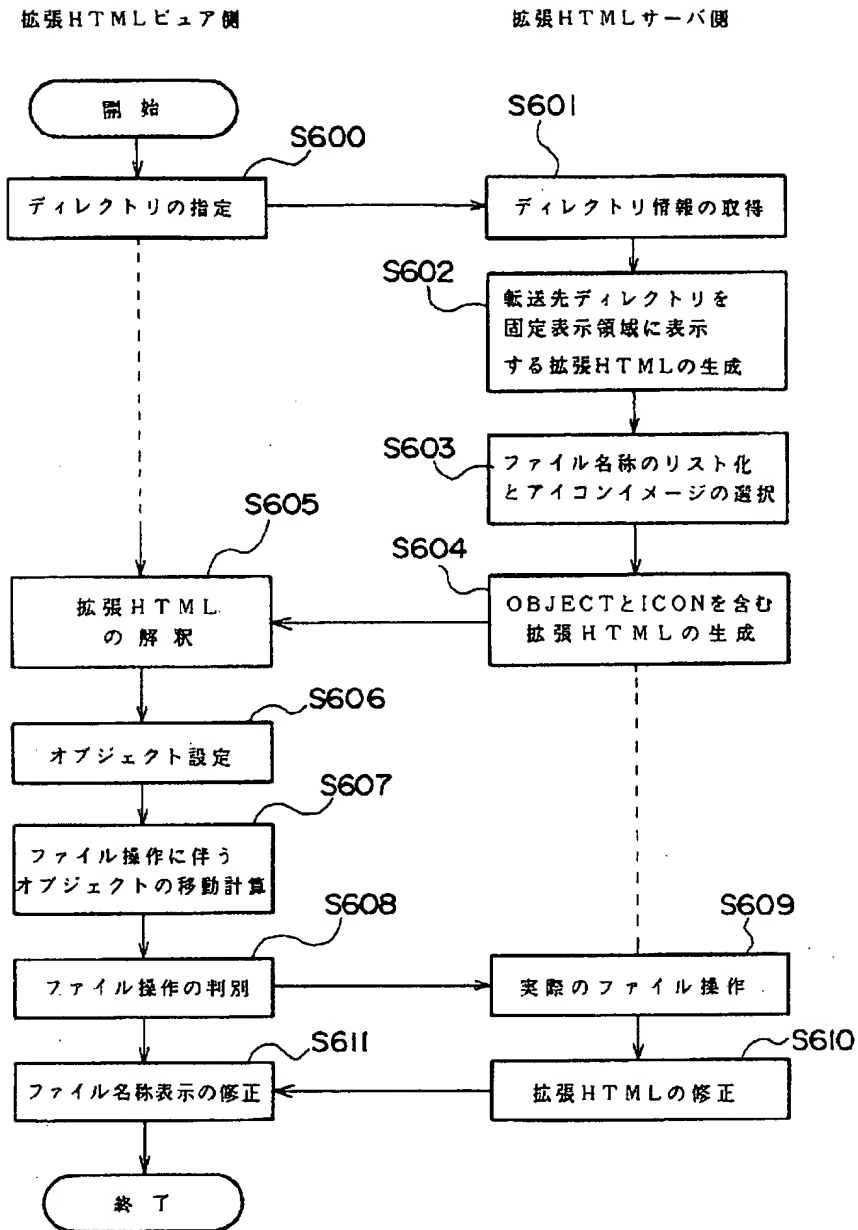
【 図19 】



【 図20 】



【 図23 】



【 図2 4 】

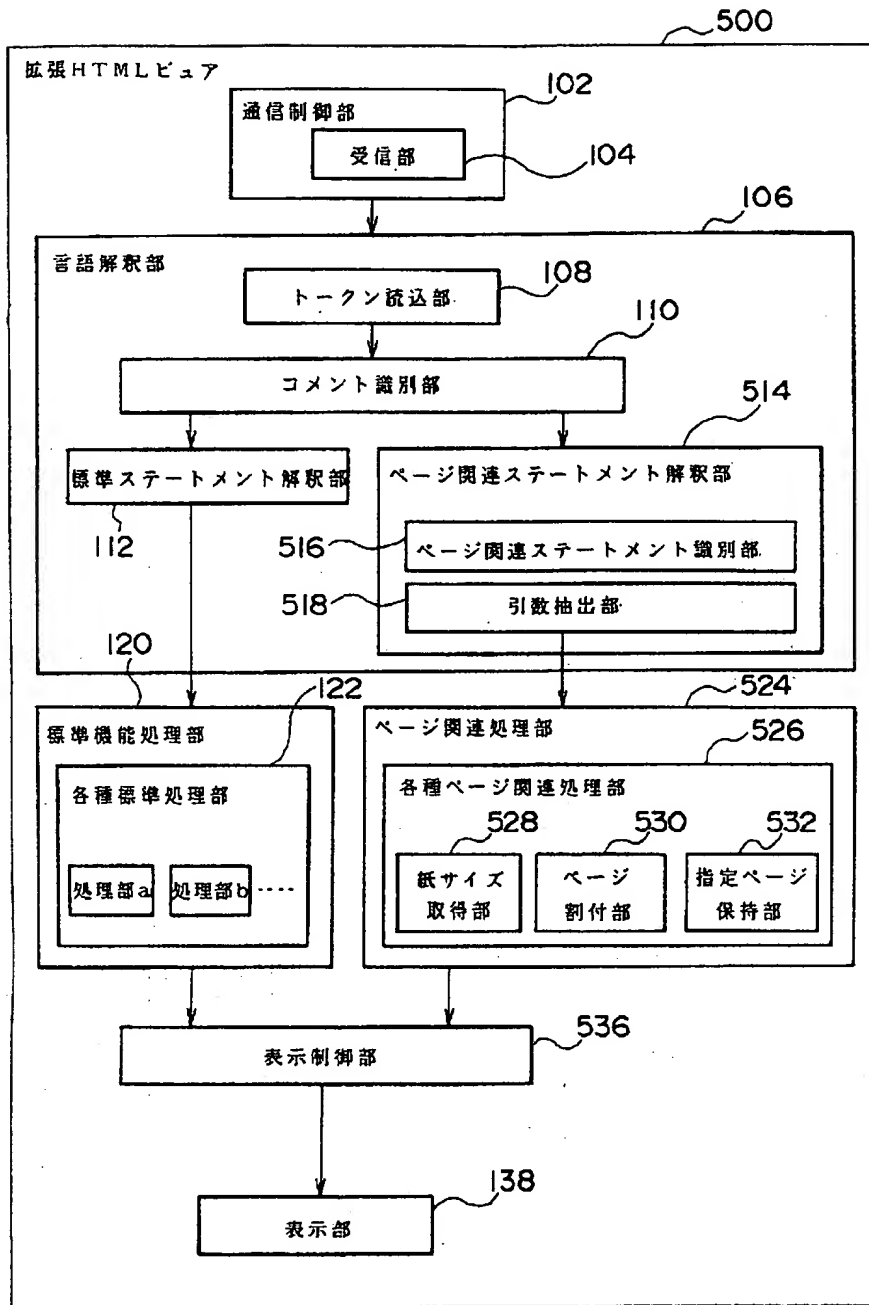
```

1: <HEAD> <TITLE> Example5 </TITLE>
2: </HEAD>
3: <BODY>
4: <!--%SETPAPER-->
5: <OPTION SELECTED> "A4"
6: <OPTION> "B5"
7: <OPTION> "B4"
8: <OPTION WIDTH="148" HEIGHT="100"> "はがき"
9: <!--%/SETPAPER-->
10: <!--%GOPAGE SET="3"-->
11: <!--%/GOPAGE-->
12: </BODY>

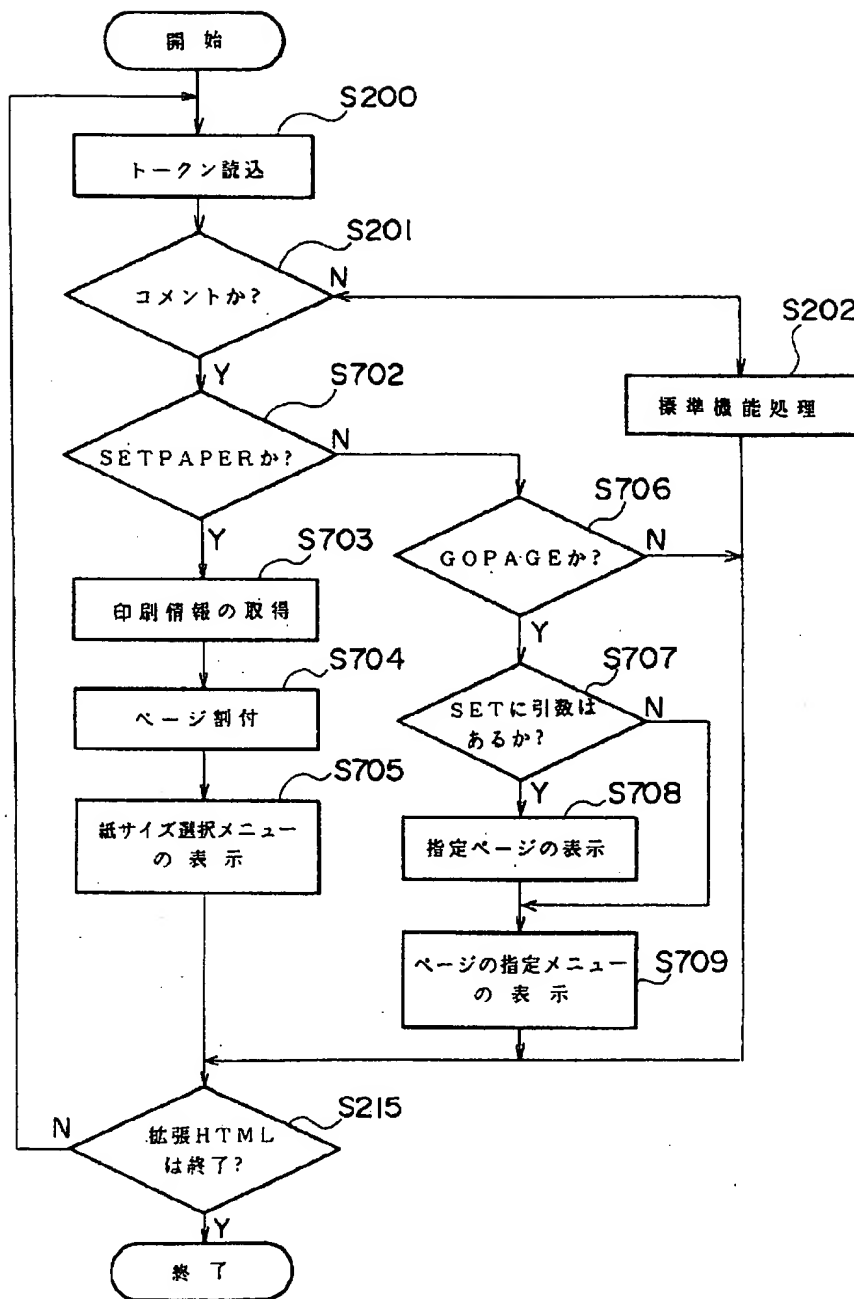
```

【 図2 7 】

【 図25 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 日向野 道夫
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 KSP R&Dビジネスパークビル 富
 士ゼロックス株式会社内